FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1914

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Armand LEMOUSSU

Né au Grand-Celland (Manche), le 27 mars 1887

SCOLIOSE

ET

MÉTHODE D'ABBOTT

Président : M. ALBERT ROBIN, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VIe)

1914

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU RECLUS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DESSAIGNE
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUENIOT	LERI	RICHAUD
BERNARD	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRUMPT	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
CAMUS	LABBÉ (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
COUVELAIRE	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

En hommage de profonde affection et de reconnaissance.

A MON FRÈRE

LE DOCTEUR LÉON LEMOUSSU

A MA BELLE-SŒUR

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBERT ROBIN

Professeur de Clinique Thérapeutique
Médecin de l'Hôpital Beaujon
Membre de l'Académie de Médecine
Grand officier de la Légion d'honneur

Au moment de soutenir notre thèse inaugurale, nous avons le devoir de témoigner notre reconnaissance à tous ceux qui furent nos maîtres dans les hôpitaux.

MM. les professeurs Delbet et Roger, M. le professeur agrégé Rénon ont droit à toute notre gratitude.

A la mémoire du professeur Segond, nous adressons un hommage ému ; nous eûmes l'occasion, durant notre stage dans son service, d'apprécier et sa profonde bienveillance, et la beauté de ses leçons cliniques.

Nous remercions également les maîtres dont nous fûmes l'externe : M. le professeur agrégé Lenormant, MM. les Drs Mouchet, Michel et Guillemot. Les deux premiers nous apprirent, en chirurgie, à poser un diagnostic et à instituer un traitement. Auprès des Drs Michel et Guillemot, nous avons complété nos connaissances médicales et thérapeutiques chez l'adulte et l'enfant.

M. le professeur agrégé Potocki et M. le professeur agrégé Sauvage, son assistant, nous initièrent aux règles de l'obstétrique : nous les en remercions.

Nous devons au Dr Calot, dont nous fûmes l'interne, une particulière gratitude ; il nous enseigna l'orthopédie, il nous a donné le sujet de notre thèse,

aidé de ses conseils dans la rédaction de cet ouvrage et fourni d'intéressantes observations.

Dans ce travail, nous eûmes également l'appui de ses assistants : à Berck, le Dr Fouchet (si renseigné sur la méthode d'Abbott que ce dernier lui enseigna lui-même, dans son service de Portland) et le Dr Fouchou, dont une malade a été le sujet de l'une de nos observations ; à Paris, le Dr Privat. Tous les trois ont été pour nous des maîtres éclairés et des amis incomparables.

M. le professeur Robin a bien voulu nous faire le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse ; nous lui en sommes très vivement et respectueusement reconnaissant.

SCOLIOSE ET MÉTHODE D'ABBOTT

INTRODUCTION

La guérison des scolioses graves restait, il y a peu de temps encore, un problème que nul chirurgien n'avait résolu.

Tout au plus pouvait-on, avec du temps et de la patience, améliorer partiellement la déviation scoliotique ; encore cette satisfaction, si lointaine elle-même de celle que donne la complète guérison, n'était-elle réservée qu'aux chirurgiens les plus avertis.

Un défaut de technique était la cause capitale de tant d'échecs.

La déviation latérale, premier facteur de la scoliose, une fois enregistrée sur le malade, le chirurgien suivait l'une des voies suivantes :

d'aucuns cueillaient dans un appareil inamovible, appliqué sur le malade en extension, la déviation dont ils arrêtaient momentanément les progrès sans la guérir.

D'autres assujettissaient leurs scoliotiques à des séances de gymnastique en dehors desquelles les malades se revêtaient d'un corset amovible : la colonne vertébrale, assouplie mais toujours déviée,

était ainsi fixée dans l'appareil qui n'était nullement correcteur.

D'autres enfin, plus près de la vérité, faisaient succéder à une période de gymnastique le port d'un corset inamovible muni, au niveau de la convexité de la courbure, d'une fenêtre par laquelle ils pratiquaient de la compression ; après une sensible amélioration de la déviation, le corset inamovible était remplacé par un autre, amovible. L'ablation de ce dernier permettait la gymnastique et, par la fenêtre dont il était muni, se continuait la compression qui maintenait et accentuait la correction.

Mais, là encore, un écueil persistait ; *l'extension, dans laquelle on recherchait la correction de la scoliose, constituait une condition défavorable pour l'obtenir ;* la guérison dans cette position demeurait une impossibilité.

Dans l'extension de la colonne vertébrale en effet, les vertèbres se trouvent bloquées ; dévié, le rachis ne peut, dans cette situation, que très partiellement se redresser.

La déviation latérale, premier facteur de la scoliose, était donc imparfaitement traitée ; le deuxième facteur, la rotation des vertèbres, ne l'était pas du tout.

Lors de l'examen du malade, celui-ci, courbant sa colonne vertébrale, présentait bien au chirurgien, du côté de la déviation, une voussure qui témoignait de la rotation des vertèbres.

Personne n'avait songé jusqu'alors à l'utilisation

de cette mise en flexion pour le traitement de la scoliose ; et c'est là pourtant la seule position dans laquelle peut se faire la correction des deux facteurs de la scoliose, déviation latérale et rotation des vertèbres.

C'est au chirurgien Abbott, de Portland, que revient le mérite d'avoir trouvé ce principe qui est la base même de sa méthode.

Dans l'extension, on ne corrigeait que partiellement la déviation latérale ; dans la flexion, on hypercorrige et déviation latérale et rotation des vertèbres. Abbott l'a démontré anatomiquement ; il l'a, de même, prouvé cliniquement.

Nous commencerons par donner un aperçu de l'anatomie pathologique de la scoliose, étudiant les éléments principaux contre lesquels il faut lutter, les déformations secondaires qu'il faut en même temps corriger ; nous dirons aussi quelques mots de la physiologie de la colonne vertébrale.

Nous aurons ainsi facilité l'exposé technique de la méthode et celui des indications.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

On réunit sous le nom de *scoliose* toutes les courbures latérales du rachis, que leur convexité soit tournée à gauche ou à droite.

Pour bien comprendre la structure d'une scoliose, il est nécessaire de connaître les rapports des vertèbres entre elles chez l'individu normal.

Or, chez le normal cliniquement, il n'y a pas rectitude absolue du rachis, anatomiquement parlant.

SCOLIOSE NORMALE ou PHYSIOLOGIQUE

I. — **Rachis en général.** — Il existe, chez le sujet normal, une *courbure latérale permanente* du rachis, qu'il faut distinguer de la flexion latérale fonctionnelle passagère liée aux mouvements physiologiques de la colonne vertébrale.

Cette courbure latérale normale du rachis, germe de toute vraie sclérose, Sabatier l'avait déjà décrite en 1791, dans son *Mémoire sur la situation des gros vaisseaux.*

Sabatier avait reconnu que, vers la fin de la crosse

de l'aorte, *à la hauteur de la cinquième vertèbre dorsale*, l'épine décrivait souvent une *courbure à concavité gauche*, « courbure, dit-il, plus ou moins sensible et plus ou moins étendue, très marquée en quelques sujets... pendant qu'en d'autres il n'y avait qu'une sorte d'aplatissement ».

Cette courbure, d'après les observations de Sabatier, s'étend de la troisième vertèbre du dos à la huitième ou à la neuvième ; souvent aussi elle est bornée à un moins grand nombre de vertèbres.

Il attribue cette incurvation à l'action de l'aorte sur les vertèbres, mais il dit avoir rencontré beaucoup de sujets chez qui elle n'existait pas, et se demande si elle ne se produirait pas exclusivement chez ceux « qui ont été faibles et délicats pendant les premières années de leur vie ».

En 1858, Bouvier reprend la théorie de Sabatier, mais considère comme plus générale, chez l'adulte, l'existence de la courbure latérale normale. Au delà de la vingtième année, dit Bouvier, c'est à peine si l'on trouve *un cas sur cent dans lequel le rachis soit parfaitement symétrique* à gauche et à droite.

Il faut distinguer *deux degrés* dans cette disposition anatomique ;

1° La simple DÉPRESSION, ou l'aplatissement latéral indiqué par Sabatier ;

2° La COURBURE proprement dite.

La dépression précède la courbure et lui reste même associée lorsque celle-ci s'est formée, mais la courbure ne succède pas toujours à la dépression.

Le *siège* ordinaire de l'une et de l'autre est celui qu'indique Sabatier, *l'intervalle des troisième et huitième ou neuvième dorsales* ; mais, lorsqu'il y a courbure, celle-ci est presque toujours multiple.

Le *type habituel* en présente trois :

a) Une COURBURE CERVICALE, à convexité tournée à gauche, allant de la troisième ou de la quatrième cervicale à la troisième ou à la quatrième dorsale ;

b) Une COURBURE DORSALE à convexité tournée à droite, allant de la troisième à la huitième ou neuvième dorsale ; son sommet se trouve situé, d'ordinaire, au niveau du disque qui sépare la cinquième vertèbre de la sixième (Péré) ;

c) Une COURBURE LOMBAIRE à convexité tournée à gauche.

Sur ces trois courbures, la courbure dorsale ou moyenne, celle dont nous avons parlé plus haut, est la courbure principale, la courbure originelle. Au-dessus et au-dessous d'elle se sont formées les deux autres, uniquement pour rétablir l'équilibre du tronc et redresser sa ligne de gravité : elles deviennent ainsi, suivant qu'on considère leur genèse ou leur raison d'être, des courbures secondaires, des courbures consécutives, des courbures de compensation.

A côté de ce type habituel, il en existe un autre à trois courbures, analogues mais de sens contraire, c'est-à-dire à convexité droite pour les courbures cervicale et lombaire, à convexité gauche pour la courbure dorsale. C'est le *type inversé de Charpy*.

L'un et l'autre type peuvent être compliqués par l'adjonction de nouvelles courbures secondaires ; c'est ainsi qu'on rencontre des colonnes à 4 et même à 5 courbures.

Signalons enfin, avec Charpy, le *type à courbure lombaire prédominante :* la courbure lombaire étant dans ce cas la courbure originelle, les autres (y compris la courbure dorsale) deviennent de simples courbures de compensation.

Contrairement à l'opinion de Sabatier, reprise par Bouvier, les observations de Péré et de Charpy ont conduit ces deux anatomistes à considérer les variations individuelles des courbures latérales du rachis comme entièrement indépendantes de la situation de l'aorte thoracique.

Un caractère générique commun à toutes ces petites déviations normales du rachis, c'est que les inclinaisons qu'elles produisent se compensent toujours, de manière que, dans la station verticale, l'extrémité supérieure du rachis répond directement au dessus de son extrémité inférieure.

C'est de l'existence de ces petites déviations latérales normales que découle la fréquence si grande des scolioses pathologiques. Ce sont elles, en effet, qui se développeront ou non suivant les résistances musculaires, ligamenteuses et osseuses de l'individu, suivant aussi l'influence des mouvements physiologiques, comme nous le verrons plus loin. Cela est d'autant plus vrai que ce ne sont pas seulement des modifications des disques, des parties molles, mais

qu'il y a des malformations osseuses, malformations permanentes trouvées sur les vertèbres de ces colonnes vertébrales qui paraissent normales au clinicien, mais sont déjà déviées anatomiquement.

II. — **Vertèbres en particulier.** — 1. Corps vertébraux. — Si l'on considère par sa face supérieure ou inférieure la circonférence du corps des vertèbres déprimées dans une coubure principale, que nous supposerons à convexité droite, on voit que cette circonférence est moins courbée à gauche qu'à droite. La vertèbre est comme renflée du côté antérieur droit, comme aplatie du côté antérieur gauche.

Le milieu de la face antérieure du corps vertébral éprouve un déplacement sensible : à l'état tout à fait normal, et dans les dorsales moyennes, cette partie médiane est le point le plus courbé et forme une saillie très prononcée en avant, la circonférence des faces supérieure et inférieure offre par là, en avant, la figure d'une parabole dont le sommet répond à cette ligne médiane. Or, par l'effet de la déformation, ce sommet se dévie à droite.

Il en résulte que tout le corps de la vertèbre semble dévié dans le même sens ; l'axe dirigé suivant sa longueur n'est plus antéro-postérieur, il devient oblique d'arrière en avant et de gauche à droite.

A mesure que la courbure s'accroît, ces modifications du corps des vertèbres deviennent plus prononcées, et il s'établit en même temps une différence de hauteur dans leurs côtés droit et gauche, ainsi

que dans les parties correspondantes des ligaments intervertébraux. Le côté qui répond à la concavité de la courbure s'affaisse plus ou moins et présente moins d'épaisseur que le côté opposé. Chez les sujets un peu jeunes, et dans les courbures légères, les ligaments éprouvent seuls cet amincissement latéral, mais il est rare que quelque corps vertébral n'y participe pas chez l'adulte, pour peu que la courbure soit marquée.

2. Arcs apophysaires. — L'arc apophysaire ne reste pas plus symétrique que le corps des vertèbres ; une de ses moitiés latérales présente moins de développement surtout en hauteur.

a) *Lame*, *apophyses articulaires*, *pédicule*, *ligaments jaunes*, ont moins d'étendue du côté concave de la courbure. Cette différence précède même, dans certains cas, celle qui se produit dans les corps vertébraux ; on la trouve sur des vertbères dont le corps n'est encore qu'aplati et dévié latéralement.

b) *L'apophyse épineuse* est souvent irrégulière, asymétrique ; sa direction est oblique, son sommet s'incline ; c'est ordinairement du côté de la concavité de la courbure. Toutes les vertèbres de la courbure principale ne sont pas également déformées, et ne le sont pas de la même façon. L'amincissement des ligaments intervertébraux et surtout du corps des vertèbres ne se voit guère que vers le milieu de la courbure. La réduction d'une des moitiés de l'arc apophysaire n'a pas de siège aussi déterminé ; elle peut être diversement répartie le long de la courbure.

La déviation latérale du corps vertébral commence vers la quatrième ou cinquième dorsale, et se prononce de plus en plus jusqu'à la neuvième. La déviation des apophyses épineuses se montre déjà dans les premières dorsales, quelquefois dès le bas de la région cervicale et on la retrouve jusque dans les dernières dorsales ou même dans les premières lombaires.

Les petites coubures secondaires placées au-dessus et au-dessous de la courbure principale présentent des déformations plus ou moins analogues, mais moins prononcées. Ces déformations participent même souvent de celles de la courbure principale. D'un autre côté, il arrive très fréquemment que les *vertèbres des extrémités de la courbure primitive* revêtent en partie les caractères des vertèbres appartenant aux courbures secondaires voisines.

De ces deux circonstances résulte un *état mixte*, un mélange de petites déformations, appartenant à la fois à la concavité et à la convexité des courbures, propre aux vertèbres de transition qui joignent une courbe à l'autre.

Si l'on examine la colonne vertébrale en arrière, on trouve en général que la série des apophyses épineuses a une direction différente de celle qu'offre la série des corps vertébraux.

Quatre cas peuvent se présenter :

1° La courbure légère de la partie antérieure ne se voit nullement en arrière où les apophyses épineuses sont placées sur une ligne sensiblement

droite. C'est une disposition très fréquente et presque générale dans les courbures les moins prononcées.

2° La courbure des corps vertébraux se reproduit dans la série des apophyses, mais moins prononcée, sa flèche étant, par exemple, la moitié, le tiers de la courbure antérieure. Ce cas, moins fréquent que le précédent, se rencontre surtout dans les courbures les plus marquées auxquelles l'arc participe davantage ;

3° Dans quelques cas rares, la courbure apophysaire est semblable à celle des corps et de même profondeur ;

4° Les apophyses épineuses sont déjetées alternativement à droite et à gauche, au lieu de décrire une courbe régulière répondant à celle des corps vertébraux. C'est une anomalie rare.

C'est à cause de la fréquence des deux premiers cas que le diagnostic de scoliose n'est pas fait cliniquement.

c) La direction des *apophyses transverses* n'est pas toujours symétrique ; l'apophyse du côté de la convexité de la courbure est souvent un peu plus inclinée en arrière, l'autre dirigée un peu plus transversalement. On dirait que la première a été repoussée en arrière, de sa base à son sommet, par le plus grand développement du corps vertébral dans le sens de la convexité de la courbure, ou qu'elle a été attirée par l'apophyse épineuse s'inclinant vers la concavité.

d) *Les apophyses articulaires* seules conservent sensiblement leur rapport normal avec l'axe du rachis.

III. — **Côtes.** — Les apophyses transverses ne peuvent changer de direction sans entraîner avec elles les *côtes ;* mais celles-ci, fixées par leurs extrémités aux vertèbres et au sternum, ne peuvent suivre le déplacement des apophyses transverses qu'à la condition de se déformer.

La courbure postérieure augmente du côté où les apophyses se portent en arrière ; du côté où les apophyses conservent leur position ou se portent un peu plus en avant, elle reste la même ou diminue. Or, le premier sens est celui de la convexité des courbures ; le second, celui de la concavité. Le thorax cesse donc d'être symétrique ; sa partie postérieure se bombe légèrement du côté convexe de la courbure vertébrale et paraît légèrement aplatie du côté concave.

L'épaule, à son tour, supportée par les côtes, est un peu plus soulevée du côté où leur excès de courbure les rend plus saillantes, et paraît abaissée de l'autre côté.

Les courbures secondaires peuvent donner lieu à des effets semblables. *Les fausses côtes* présentent ainsi une inégalité de saillie en arrière, dans les courbures normales inférieures. Aux lombes, les muscles seuls sont inégalement soulevés par les apophyses transverses.

Mais, comment cette scoliose normale tend-elle à s'accentuer et à devenir cliniquement appréciable?

Nous trouvons les causes de cette évolution dans quelques mouvements normaux de la colonne vertébrale.

Un peu de physiologie. — Le rachis normal, en effet, peut, dans son ensemble, exécuter cinq ordres de mouvements : la flexion, l'extension, l'inclinaison latérale, la circumduction et la rotation :

1° Dans *la flexion*, la colonne vertébrale s'incline en avant, en gardant la ligne médiane. La partie antérieure du disque interosseux se plisse et s'affaisse ; sa partie postérieure, au contraire, se tend et augmente de hauteur. Quant aux ligaments périphériques, le ligament vertébral antérieur se relâche, tous les autres se tendent ;

2° Dans *l'extension*, la colonne se renverse en arrière. Ce mouvement, beaucoup moins étendu que le précédent, s'accomplit suivant le même mécanisme. Le ligament vertébral commun antérieur se tend ; tous les autres se relâchent. Le disque intervertébral s'affaisse à sa partie postérieure, et se tend à sa partie antérieure ;

3° Dans les mouvements d'*inclinaison latérale*, le rachis s'incline soit à droite, soit à gauche. Comme on le conçoit, les disques intervertébraux s'affaissent du côté vers lequel se produit l'inclinaison, se tendent au contraire du côté opposé. L'inclinaison latérale est limitée à la fois par la résistance des ligaments

distendus et par la rencontre des apophyses transverses ;

4° Le mouvement de *circumduction* résulte ici, comme ailleurs, de la succession régulière des quatre mouvements précédents ;

5° Le mouvement de *rotation* s'effectue soit à droite, soit à gauche ; il est le résultat d'une sorte de torsion qui se produit dans la substance même des disques intervertébraux. Ce mouvement est très limité, presque imperceptible pour un disque considéré isolément ; mais, comme il s'accomplit simultanément et dans le même sens sur toute la hauteur du rachis ou d'un segment du rachis, les résultats partiels totalisés aboutissent à une rotation très appréciable.

Or, de ces cinq ordres de mouvements de la colonne vertébrale normale, deux : *l'inclinaison latérale et la rotation*, sont facteurs de scoliose. Ils accentuent les deux mêmes déformations dont le rachis normal présente l'amorce.

Tout d'abord, l'accentuation physiologique de la scoliose normale se corrige par le simple jeu des muscles moteurs du rachis, quand le sujet se redresse.

Mais les muscles, les ligaments deviennent-ils insuffisants? *la déformation devient permanente ;* la scoliose pathologique est constituée.

SCOLIOSES PATHOLOGIQUES

Il existe de nombreuses scolioses pathologiques qu'il est facile de classer d'après leur étiologie.

Classification. — Au point de vue de leur origine, et si l'on met à part la scoliose congénitale, si rare qu'elle mérite à peine une mention, les diverses espèces de scoliose peuvent se ramener aux trois suivantes :

1° La scoliose **commune**, ou scoliose de l'adolescence, qui apparaît de douze à seize ans.

2° La scoliose **rachitique vraie**, celle que l'on reconnaît à trois, cinq ou huit ans.

3° La scoliose **symptomatique** qui comprend elle-même ;

a) La scoliose *statique*, c'est-à-dire symptomatique d'une inégalité des membres inférieurs (coxalgie, luxation congénitale de la hanche, paralysie infantile, etc...).

b) La scoliose *symptomatique* d'une autre affection quelconque du tronc, affections causales très nombreuses : paralysie du tronc, empyème, affection thoracique, hémiplégie, déformations de torticolis, etc...

Nous réunirons dans une même description anatomo-pathologique ces diverses formes de scoliose, nous bornant à étudier les lésions osseuses, les seules intéressantes au point de vue qui nous occupe. La

description que nous avons faite de la scoliose normale facilitera notre tâche et nous permettra d'être plus bref.

Les lésions osseuses des scolioses pathologiques sont de trois ordres : elles atteignent le rachis, la cage thoracique et le bassin.

I. — Rachis. — Les courbures les plus communes présentent les traits fondamentaux de la scoliose normale, tant dans la conformation générale du rachis que dans celle des vertèbres en particulier.

1° Rachis en général. — *Le siège* le plus fréquent de ces courbures est à la *région dorsale supérieure ou moyenne*, leur concavité est généralement tournée à gauche.

La scoliose peut présenter *une ou plusieurs courbures*. On a beaucoup disserté, à une époque, sur l'existence des courbures latérales simples ; on les a dites impossibles parce que la conservation de l'équilibre exige une ou plusieurs courbures de compensation. Mais, quoique rares, elles existent cependant. On les observe, non seulement chez des enfants rachitiques, mais encore dans plusieurs autres circonstances, lorsque, par exemple, la scoliose est la suite d'une flexion latérale qui a fini par déformer le rachis dans le point où elle était le plus prononcée. Dans ce cas, la scoliose affecte d'abord la forme de la flexion physiologique, les courbures secondaires se montrent plus tard, et encore ne deviennent-elles

apparentes que lorsqu'elles sont arrivées à un certain degré.

L'équilibre n'est pas nécessairement détruit dans cette courbure simple, pas plus que dans les flexions qui la déterminent, parce que la mobilité du rachis sur le sacrum, surtout chez les enfants, celle des vertèbres supérieures, permettent aux muscles de ramener les deux extrémités de la courbe dans la ligne médiane.

Ordinairement, la scoliose est composée de *deux courbures* régulières, à peu près égales. Cette forme a reçu le nom de *sigmoïde*. Ses courbures se compensent exactement comme dans la déviation normale : le rachis, incliné à gauche à partir du sacrum, revient à droite par une inclination opposée, s'écarte de la ligne médiane dans ce sens d'autant à peu près qu'il s'en était écarté dans l'autre, et se porte de nouveau à gauche pour regagner la ligne médiane dans la région cervicale, qui ne participe que fort peu à ces changements de direction.

L'épine décrit ainsi une sorte de Z dont les angles seraient arrachés et les branches très ouvertes.

Nous avons dit, plus haut, que les courbures latérales normales du rachis constituaient une amorce de la scoliose pathologique. Aussi trouve-t-on dans celle-ci, à condition qu'elle ne soit point modifiée par la nature de sa cause, qu'elle suive une marche régulière, les *caractères de la scoliose normale* dont elle présente, exagérées toutefois, les courbures latérales normales avec leurs caractères généraux et les

déformations des vertèbres en particulier. Mais cette ressemblance, *cette quasi-identité*, qui rappelle l'origine de la scoliose pathologique, *se perd en partie avec les progrès de la difformité* qui, progressivement, évoluera vers le stade de *bosse* ou *gibbosité*.

Si la scoliose continue de s'accroître, il peut arriver que les deux courbures augmentant également jusqu'à leur plus haut degré, la déviation conserve la forme d'une S régulière. Cela est rare ; la courbure sigmoïde se transforme le plus souvent. L'une des courbes, ordinairement la dorsale, augmente plus que l'autre, et cela dans une proportion telle que celle des deux courbures qui s'est arrêtée dans son développement n'est plus, de même que la petite courbure cervico-dorsale, qu'une courbure en retour ; elle ne fait que ramener à la ligne médiane l'extrémité inférieure de la courbe principale. Il résulte de là des changements importants dans l'aspect du rachis.

L'arc dorsal, en augmentant de courbure, descend et empiète sur l'arc lombaire. Son milieu, au lieu de correspondre à la cinquième ou sixième dorsale, se trouve vers la septième, la huitième et même la neuvième. La petite courbure supérieure en retour, la cervico dorsale, se prolonge un peu plus bas. Ce double déplacement altère déjà la ressemblance de cette courbure pathologique et de la scoliose normale dont elle procède. Mais une autre modification change complètement la configuration du rachis.

A mesure que les vertèbres de la courbure principale s'éloignent davantage de la ligne médiane,

elles entraînent de leur côté les vertèbres des courbures voisines. La corde de celles-ci ne se trouve plus sur la ligne médiane, elle s'incline à droite ou du côté convexe de la courbure dorsale, et, au lieu de se porter successivement à droite et à gauche du plan médian du corps, le rachis serpente d'un seul côté de ce plan, à sa droite, dans le cas de scoliose dorsale droite. Au lieu de trois inclinaisons à partir du sacrum, on n'en voit que deux opposées, comme dans une courbure simple, l'une qui écarte les vertèbres du plan médian du corps, l'autre qui les ramène vers la ligne médiane. La figure du rachis, ainsi fortement courbé dans son milieu et redressé à ses deux extrémités, a quelques rapports avec celle d'un vilebrequin.

Dans ces déviations excessives, les deux côtés de la courbure prennent en partie une direction horizontale. Ce n'est plus un arc de cercle qu'elle décrit, c'est une moitié d'ellipse ou un arc prolongé par deux droites approchant du parallélisme. La colonne vertébrale est parfois tellement repliée qu'il n'existe qu'une distance de 4 à 5 centimètres entre ces deux droites.

Cette courbure dorsale, devenue prédominante à divers degrés, est ce qui donne lieu à la gibbosité commune postéro-droite, parvenue à son développement complet.

La gibbosité est-elle postéro-gauche, la forme du rachis est retournée, et ce qui se voit ordinairement à droite se répète exactement du côté gauche.

Cependant, il n'en est pas toujours ainsi ; les courbures dorsales dominantes du côté gauche sont quelquefois produites par le développement d'une de ces courbures secondaires normales primitivement plus marquées que la courbure principale aortique. Dans ce cas, le sommet de l'arc à convexité gauche et le point culminant de la gibbosité sont situés un peu plus bas ou plus haut que dans la courbure ordinaire à convexité droite, et la courbure aortique subsiste raccourcie, remontée, réduite à un rôle secondaire.

Mais, à côté de ces variétés, il en existe d'autres encore. La courbure sous-aortique, la courbure lombaire gauche de la forme sigmoïde peut devenir la courbure dominante, la dorsale restant peu développée. La gibbosité est alors lombaire ; la courbure n'y atteint pas un degré aussi considérable que dans la déviation dorsale. D'autre part la convexité de cette courbure lombaire dominante peut être dirigée à droite.

La prédominance de la courbure lombaire se voit souvent lorsque la scoliose est l'effet d'une flexion latérale pathologique, ou même physiologique, qui s'opère principalement dans le bas du rachis. Telles sont : celle qui succède au lombago-chronique, celle que détermine la claudication. La convexité de la courbure répond toujours au membre le plus court, à celui vers lequel penche le bassin dans le cas de claudication.

La troisième courbure qui accompagne presque

toujours la sigmoïde, la petite déviation dorsale supérieure ou cervico-dorsale sus-aortique, qu'on trouve même dans la scoliose normale, prédomine à son tour dans certains cas. La gibbosité, alors très élevée, est cervico-dorsale ;

2° Vertèbres en particulier. — Nous avons vu que presque tous les rachis normaux dont l'ossification est assez avancée présentent, dans certaines vertèbres, une asymétrie qui se produit à la fois suivant un plan horizontal et dans le sens vertical. Dans la scoliose pathologique, ces caractères se retrouvent, exagérés, amplifiés, compliqués de nouveaux désordres.

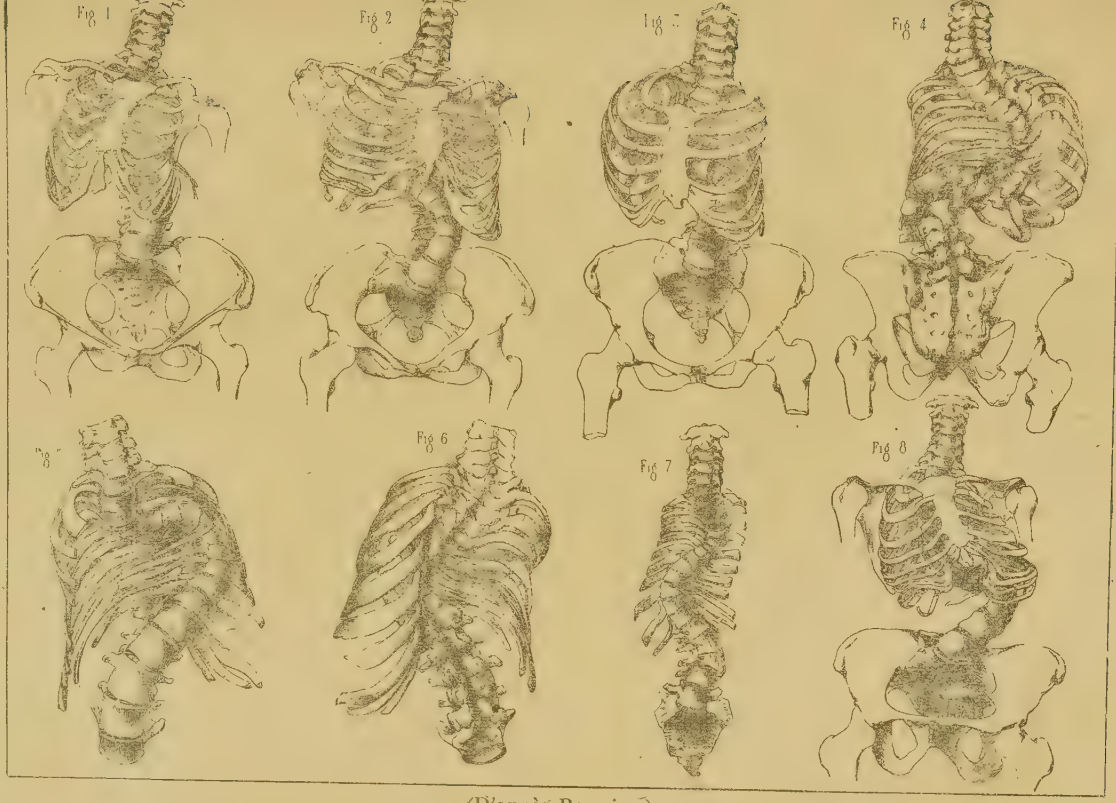
Nous examinerons, comme pour la scoliose normale :

a) Les corps et leurs ligaments, ou la colonne antérieure du rachis.

b) Les arcs vertébraux, ou la colonne postérieure.

a) *Colonne antérieure.* — La dépression normale gauche des vertèbres dorsales s'accentue dans la scoliose à convexité droite, mais cette dépression se perd bientôt dans l'écrasement produit par l'affaissement vertical du côté concave des courbures. Cet affaissement joue ici le premier rôle.

L'affaissement vertical des corps vertébraux et de leurs ligaments du côté de la concavité présente de nombreux degrés, depuis une perte insignifiante de la hauteur des vertèbres jusqu'à l'écrasement qui les réduit à un bord mince, et jusqu'à la disparition complète du ligament intervertébral.



(D'après Bouvier.)

Fig. 1. — Scoliose au troisième degré; courbure dorsale principale à convexité droite.
Fig. 2. — Scoliose au troisième degré ; deux courbures presque égales, la dorsale à convexité droite.
Fig. 3 et 4. — Difformité analogue à celle de la figure 2.
Fig. 5 et 6. — Scoliose au troisième degré; courbure dorsale gauche principale.
Fig. 7. — Courbure latérale triple.
Fig. 8. — Autre forme de scoliose; courbure lombaire gauche principale.

Les vertèbres les plus déformées sont ordinairement les septième et huitième dorsales ; l'affaissement des corps et de leurs ligaments va en diminuant vers les extrémités de l'arc.

Le nombre des vertèbres affectées est variable : s'il y en a beaucoup, les déformations se répartissent d'une manière plus égale, et la courbe est assez régulière ; si, au contraire, quelques vertèbres seulement sont affectées, la courbe, comme comprimée à son sommet, se rapproche de la forme angulaire.

Les courbures récentes sont toujours plus allongées ; ce n'est que plus tard que la flexion et la déformation se localisent dans les vertèbres qui occupent le milieu de la courbure.

Le côté des corps ainsi déprimé finit par se déformer ; il se creuse d'une gouttière transversale que terminent en haut et en bas des bords minces. Ces bords sont le résultat de l'étalement des faces supérieure et inférieure des corps vertébraux qui sont élargies.

Il est une autre déformation qui consiste, en ce que les faces supérieure et inférieure du corps vertébral ne sont plus dans les mêmes rapports ; l'une d'elles semble s'être portée à droite et l'autre à gauche ; de là l'obliquité des côtés de la vertèbre, ce qui lui donne la forme d'un parallélogramme. Cette variété, dans laquelle il n'y a pas toujours affaissement vertical, comme le croyait Delpech, mais qu'il est mieux d'appeler forme rhomboïdale, se rencontre particulièrement dans les vertèbres de transition, qui

appartiennent à la fois aux deux courbures inverses qu'elles séparent. La partie supérieure de la vertèbre est attirée d'un côté, et l'inférieure du côté opposé.

b) *Colonne postérieure.* — Ici, les déformations sont encore bien plus prononcées que dans la courbure latérale normale.

Les apophyses articulaires, la lame, le pédicule, une moitié de l'apophyse épineuse, l'apophyse transverse même sont, dans une large mesure, *réduits du côté de la concavité.* Tantôt les échancrures de la vertèbre et les trous de conjugaison qu'elles forment participent à cette réduction, tantôt au contraire les trous de conjugaison sont plus grands du côté concave.

Le trou de la vertèbre devient irrégulier par suite des différences survenues dans la direction et la longueur des parties qui en forment la circonférence ; il est oblique, elliptique, quelquefois rétréci, triangulaire. Les apophyses articulaires présentent deux dispositions différentes : tantôt elles ne font que diminuer d'étendue en tous sens ; tantôt elles sont comme écrasées, élargies, converties en surfaces planes, diversement configurées. Ce dernier mode d'articulation des vertèbres se voit surtout dans les déviations les plus considérables. Des *articulations accidentelles* s'établissent entre les lames, les apophyses transverses et l'ankylose finit par réunir le tout dans une même masse.

La déviation des apophyses épineuses et transverses

suit les mêmes lois que dans la courbure normale, mais elle est beaucoup plus forte.

Dans les vertèbres médiales, l'affaissement vertical à lieu dans le même sens pour les corps et pour les arcs ; il en est souvent autrement pour les vertèbres de transition. Presque toujours, dans les fortes déviations alternatives, le corps de ces vertèbres est affaissé dans un sens et l'arc dans le sens opposé, en raison de la double influence qu'elles subissent de la part des deux courbes entre lesquelles elles sont placées.

Indépendamment des changements de situation des parties de la vertèbre les unes à l'égard des autres, chacun de ces os se déplace en totalité au niveau des courbures. Leur axe ne coïncide plus avec le plan vertical du corps ; il s'incline sur lui au point que quelques vertèbres sont placées de champ, comme cela se voit notamment dans les courbures en vilebrequin. Cette inclinaison a lieu, soit d'un côté à l'autre, soit encore, mais plus rarement, dans le sens antéro-postérieur, quand la scoliose est compliquée de cyphose.

3° Torsion. — Il est un autre genre de mouvement qu'exécutent les vertèbres déviées : c'est leur *rotation autour de leur axe vertical*, d'où résulte une torsion de toute la colonne vertébrale. Mais la torsion du rachis reconnaît une autre cause : c'est la déformation des vertèbres, le déplacement ou la rotation partielle qu'éprouvent les corps et l'apophyse épineuse.

Ces deux causes de torsion sont le plus souvent

réunies. L'angle de rotation des vertèbres est d'autant plus marqué que la déformation du rachis est plus considérable, et c'est au milieu des courbures qu'il atteint son maximum.

La torsion du rachis se reproduit en sens inverse autant de fois qu'il offre d'inclinaisons diverses. La rotation totale, comme la rotation partielle, et plus encore que cette dernière, produit une énorme différence entre les arcs de la scoliose vus en avant, le long des corps vertébraux, et en arrière, le long des apophyses épineuses.

Les corps, portés du côté de la convexité, sont en effet la partie la plus excentrique des courbures ; les apophyses épineuses, portées vers la concavité de chacune d'elles, restent toujours plus rapprochées de la ligne médiane. De là résultent les faits suivants :

1° La ligne des apophyses épineuses, dans les courbures multiples, croise la ligne des corps vertébraux une ou plusieurs fois suivant le nombre des courbures ;

2° Dans la scoliose très légère, il arrive ordinairement que les apophyses épineuses sont en ligne droite, bien que les corps décrivent une courbe manifeste ;

3° Le nombre des courbes est souvent moindre en en arrière qu'en avant, parce que les courbures les plus faibles des corps vertébraux ne se voient pas aux apophyses épineuses ;

4° Les flèches des courbes décrites par les corps et

par les apophyses ne sont égales que dans les cas exceptionnels de scoliose légère. Dans tous les autres, la flèche de la courbure postérieure n'égale que les deux tiers, la moitié, le tiers, quelquefois le quart ou le cinquième de la flèche de la courbure antérieure.

5° Il suit de tout ce qui précède que *la colonne antérieure et la postérieure ont une longueur inégale. La seconde est plus longue*, et il semble qu'elle ait été forcée de se replier autour d'une ligne plus courte et moins flexible.

La rotation des vertèbres a encore un autre effet : elle change complètement la direction des courbures. Les côtés droit et gauche du rachis se tournant plus ou moins à leur niveau, l'un en avant, l'autre en arrière, la concavité et la convexité, toujours latérales par rapport aux vertèbres, ne le sont plus pour le corps en général : la concavité gauche devient antéro-gauche ou tout à fait antérieure, la convexité droite devient postéro-droite ou postérieure. En un mot, *la courbure devient plus ou moins antéro-postérieure. On croirait à une cyphose* et non à une scoliose.

La torsion de la colonne vertébrale, produite par la rotation partielle ou totale des vertèbres, est un phénomène aussi constant que la déformation dont elle est en quelque sorte inséparable.

II. — **Thorax.** — L'influence sur le thorax de la courbure normale du rachis a déjà fait entrevoir

quelles déformations de la cage thoracique doivent être la suite des désordres du rachis.

La seule inclinaison du rachis à gauche et à droite rapproche et affaisse les côtes, les écarte et les soulève de l'autre ; les épaules suivent les mouvements des côtes. La torsion, dont l'influence sur les côtes se fait déjà sentir dans les courbures normales, joue ici un rôle des plus importants. Le déplacement, la rotation des corps, des arcs et des apophyses transverses, produisent nécessairement un déplacement parallèle des côtes. Celles qui répondent à la concavité des courbures sont portées en avant, celles qui tiennent à la convexité se portent en arrière. Le changement de courbure qu'elles éprouvent de ce fait est bien plus prononcé que dans la courbure normale. Les côtes de la convexité se recourbent, s'infléchissent fortement vers leur angle, celles de la concavité se redressent plus ou moins. Pressées avec les apophyses transverses dans la concavité des fortes inflexions, elles finissent par se toucher, se serrer mutuellement, par s'articuler entre elles, par se souder aux vertèbres et les unes aux autres.

A la suite de tous ces désordres, la configuration de la région postérieure du thorax devient toute nouvelle. La petite différence de voussure des deux côtés de cette région qui existe dans la courbure normale se dessine au point de donner lieu, dans un sens, quand elle est assez accentuée, à une saillie connue sous le nom de *gibbosité* ou *bosse*. Cette saillie résulte du déjettement en arrière et de l'excès

de courbure des côtes dans le sens de la convexité de l'arc décrit par le rachis. Elle est d'autant plus proéminente que le côté opposé du dos est aplati ou même excavé, par suite de l'effacement de la courbure des côtes dans ce sens et de leur déplacement d'arrière en avant.

C'est donc de la torsion que dérive la gibbosité costale. C'est surtout le siège, l'étendue, le degré de la torsion qui déterminent la situation, la hauteur, la configuration de la gibbosité postéro-latérale.

La forme de la déviation la plus commune dans les premières périodes de la scoliose a deux voussures latérales opposées correspondant à la convexité des deux courbes.

Si cette forme persiste pendant l'accroissement de la déviation, il se produit deux gibbosités égales ou presque égales, une dorsale ordinairement à droite, une lombaire ou dorso-lombaire à gauche.

La courbure est-elle bi-dorsale ? Il y a deux gibbosités costales, l'une à droite, l'autre à gauche, situées à des hauteurs différentes.

Si la troisième petite courbure des déviations sigmoïdes prend plus de développement, elle peut donner lieu à une petite gibbosité cervico-dorsale : la bosse est alors triple.

Mais *la véritable gibbosité est plus souvent simple.* La torsion des courbures secondaires est en effet ordinairement insuffisante pour renverser l'effet de la courbure principale ; elle se borne à l'atténuer ou à le compenser. La forme la plus commune de gibbo-

sité simple dans les périodes avancées de la scoliose est celle de gibbosité latérale droite de la région dorsale.

Une forme qui n'est pas rare est la gibbosité lombaire existant seule ou accompagnée d'une bosse dorsale encore rudimentaire.

Il nous reste à examiner *la conformation de la région antérieure du thorax et la disposition de sa cavité.* Les côtes, tirées en arrière du côté convexe des courbures, poussées en avant du côté concave, transmettent ce mouvement à leurs cartilages, qui changent de forme ainsi que la partie antérieure des côtes qui correspondent aux vertèbres déformées.

La convexité antérieure des côtes augmente à gauche dans la courbure dorsale droite ; le thorax se déprime au contraire à droite du sternum. Il en résulte une sorte de *gibbosité antérieure gauche qui fait pendant à la bosse postéro-droite.*

Le sternum peut participer à la déformation ; il n'est pas rare de le voir bombé en avant, formant le point culminant de la gibbosité antérieure. Il reste le plus souvent situé sur la ligne médiane et n'est plus en face du rachis porté vers l'un ou l'autre côté. Sa direction devient oblique, quand tout le thorax est incliné latéralement dans le sens des vertèbres qui reçoivent le plus grand nombre de côtes. Sa face antérieure regarde quelquefois un peu à droite ou à gauche, du côté de la convexité des parties courbes.

La cavité thoracique est profondément modifiée dans sa forme et dans ses dimensions.

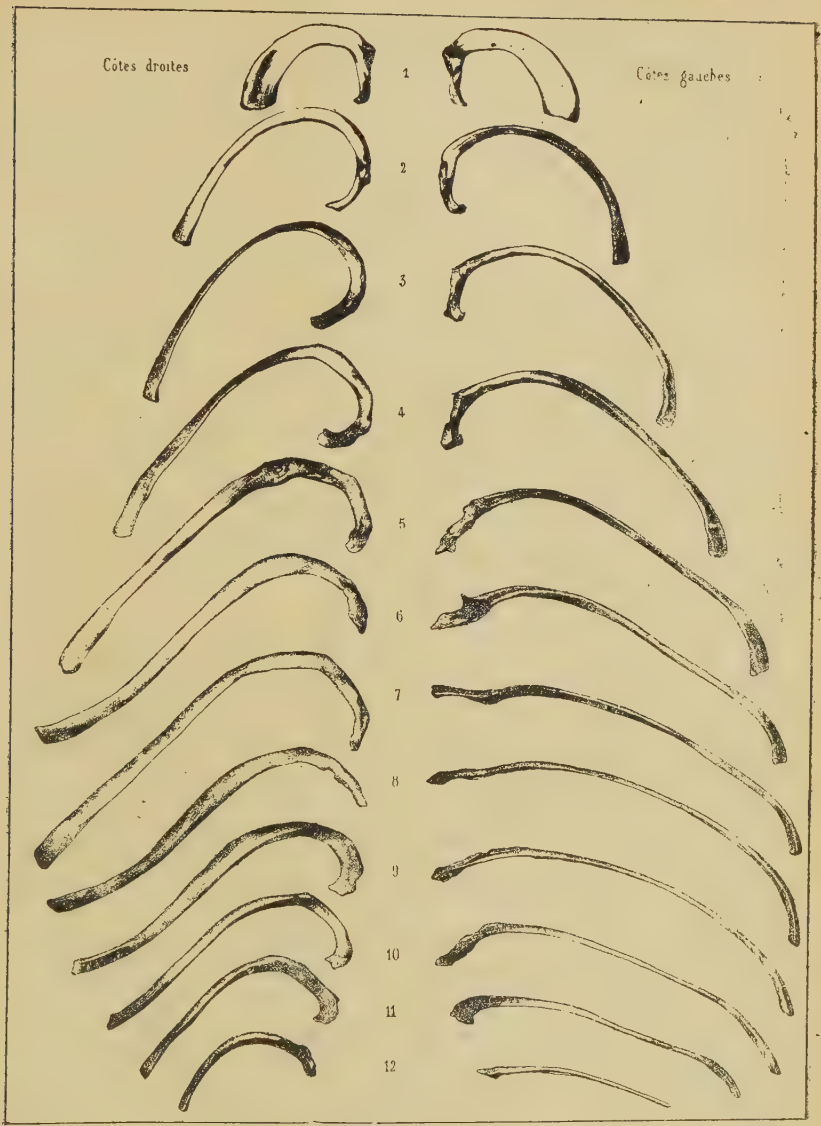
Supposons une forte courbure dorsale droite principale. La partie moyenne de la colonne dorsale, en se rapprochant des côtes droites, rétrécit le demi-thorax correspondant dans presque toute sa hauteur, mais surtout au milieu et en arrière. Derrière les corps vertébraux, se trouve un cul-de-sac produit par la convexité exagérée des côtes, arrière-cavité qui disparaît complètement lorsque les côtes sont appliquées sur les corps des vertèbres. Ce même côté de la poitrine est encore réduit : 1° par l'aplatissement des côtes dont la courbure, augmentée en arrière, diminue en avant ; 2° par l'abaissement et l'obliquité plus grande de ces arcs osseux qui se rapprochent ainsi de l'axe de la poitrine.

Le côté opposé, le côté gauche dans la scoliose droite dorsale, gagne en largeur par le déplacement du rachis à droite, mais il perd davantage par le déplacement et par l'affaissement des côtes de la concavité.

La circonférence du thorax s'est déprimée aux deux extrémités d'un de ses diamètres obliques, et s'est allongée suivant l'autre diamètre oblique.

La capacité de la poitrine est évidemment diminuée ; la réduction est plus grande à droite ou dans le sens de la convexité.

Les *diamètres transverses* sont plus courts à presque toutes les hauteurs. Le *diamètre oblique postérieur droit* a augmenté, mais le diamètre opposé est réduit dans une plus forte proportion. Le *diamètre antéro-postérieur* diminue ordinairemenr par le



(D'après Bouvier.)

Fig. 9. — Déformations costales d'une scoliose au troisième degré, en vilebrequin, à courbure dorsale droite principale énorme.

mouvement en avant des côtes gauches, qui se trouvent à l'opposite du sternum. Le *diamètre vertical* est diminué par le raccourcissement du rachis; il l'est encore plus à gauche, à cause du rapprochement des côtes à la concavité de la courbure.

Pour les courbures dorsales gauches, les déformations sont de sens contraire.

Les courbures inférieures principales, ou égales aux supérieures, rétrécissent le thorax à la hauteur des fausses côtes, du côté où le rachis se dévie. L'hypochondre présente alors une gouttière formée par les côtes et le corps des vertèbres, et tout à fait semblable à celle qui existe plus haut dans les courbures dorsales.

III. — **Bassin.** — Le rachitisme et l'ostéomalacie de la jeunesse et de l'âge adulte sont susceptibles de donner des déformations du bassin qui peuvent accompagner une scoliose de même origine, mais qui ne sont point produites par elle.

La scoliose spontanée ou consécutive à des causes accidentelles n'altèrent que lentement les formes du bassin. Les individus gibbeux, non rachitiques, parcourent une longue période de leur existence sans que le bassin s'éloigne sensiblement de la conformation normale. Mais, avec l'âge, la scoliose spontanée ou accidentelle elle-même s'accompagne de changements, ordinairement peu considérables, dans la configuration du bassin.

Le sacrum participe parfois aux déformations de

la région lombaire ; coupé obliquement à sa base, d'un côté à l'autre, dévié même latéralement avec le coccyx, il décrit une courbe opposée à celle des premières vertèbres lombaires, et cette inégalité de développement de ses deux moitiés peut s'étendre aux deux os coxaux.

La ceinture osseuse formée par les trois os offre assez souvent, chez les sujets âgés, un resserrement antéro-postérieur du détroit supérieur qui peut lui faire perdre dans ce sens 1 ou 2 centimètres. Ce resserrement est ordinairement plus accentué du côté vers lequel s'inclinent les dernières lombaires. Le rétrécissement est en général d'autant plus prononcé que la courbure lombaire est plus considérable. D'autres fois, exceptionnellement, le rétrécissement du bassin paraît dépendre de la courbure dorsale et siège du même côté.

Somme toute, les déformations du bassin paraissent dépendre de la manière dont le poids du corps est transmis, à travers le bassin, du rachis aux membres inférieurs.

La scoliose rachitique exerce la même influence sur le sens des déformations pelviennes causées par cette affection.

L'étude de ces déformations du bassin présente, chez la femme, un très haut intérêt, car elles peuvent être, lors de l'accouchement, cause de dystocie.

Dans la scoliose habituelle, à courbure principale dorsale droite, et à courbure de compensation lombo-

sacrée gauche, c'est cette dernière qui influe sur le bassin.

Le *détroit supérieur* est asymétrique ; du côté de la courbure lombaire, la ligne innominée est redressée ; il y a exagération de la profondeur du sillon sacro-iliaque qui devient plus étroit. Du côté opposé, la ligne innominée présente une courbure exagérée. La base du sacrum est projetée en avant et tournée vers le côté aplati.

Il en résulte une *diminution du diamètre antéro-postérieur et du diamètre oblique dont l'extrémité antérieure part du côté aplati.*

Le *grand bassin* est irrégulier, la crête iliaque est relevée du côté malade, un peu déjetée en dehors du côté sain.

Le *détroit inférieur* est agrandi, l'ischion étant attiré en dehors, du côté surchargé.

L'excavation est irrégulière.

L'ensemble du bassin est en antéversion et distordu ; toute la moitié aplatie est attirée en haut, toute la moitié saine est attirée en bas.

En résumé, nous pouvons dire qu'une scoliose pathologique résulte de la fixation permanente des déviations normales (inclinaison latérale et torsion) du rachis, exagérées par les mouvements d'inclinaison latérale et de rotation de même sens que les déviations primitives.

Pour corriger une scoliose pathologique, il faudra donc soumettre le rachis à des mouvements inverses

de ceux qui ont donné naissance à la déformation, c'est-à-dire qu'il faudra lui faire subir une inclinaison latérale opposée et une détorsion.

Ces manœuvres de redressement, faites sur le rachis en flexion, constituent la méthode d'Abbott.

MÉTHODE D'ABBOTT

Le traitement de la scoliose par la méthode d'Abbott comprend quatre phases :

a) Dans une première phase, le malade assouplit sa colonne vertébrale et se prépare à la correction ;

b) Dans une deuxième phase, après les manœuvres de redressement qu'ont facilitées les opérations de la phase de préparation, c'est une colonne vertébrale corrigée, parfois hypercorrigée, que l'on fixe dans le plâtre ;

c) On parfera l'hypercorrection dans le plâtre lui-même par l'application de la compression et les exercices respiratoires ;

d) Il ne restera plus, l'hypercorrection suffisante ayant été obtenue, qu'à libérer le malade de son plâtre, à le soumettre à des séances de gymnastique méthodique en dehors desquelles il conservera pendant quelque temps encore un appareil amovible, et, progressivement, sa colonne vertébrale reviendra vers la rectitude.

I. — PHASE DE PRÉPARATION

Son but. — La phase de préparation a pour but d'assouplir la colonne vertébrale et de la préparer pour l'application du plâtre.

En quoi elle consiste. — Pendant cette période, le malade est soumis plusieurs fois par jour à des exercices de gymnastique méthodique et mis sur la « table d'Abbott ».

Les *exercices de gymnastique* consistent en mouvements respiratoires, mouvements de redressement actifs et passifs dont la description ne peut trouver place ici.

A côté de cette gymnastique rationnelle, le malade sera mis de temps à autre sur la « table d'Abbott » et y subira les manœuvres que p'us tard on lui appliquera, immediatement avant la construction du plâtre. Nous indiquerons plus tard la technique de ces manœuvres.

Cet assouplissement, ce redressement sur la « table » devra se faire d'une façon progressive, sans occasionner au patient de souffrance appréciable.

A la première séance, il sera maintenu sur la « table » seulement quelques minutes pendant lesquelles on lui appliquera le maximum de correction latérale et de détorsion qu'il pourra supporter sans trop de gêne.

Le lendemain et les jours suivants, on augmentera

progressivement les séances de mise au cadre et en nombre et en durée.

On pourra, vers la fin, les répéter jusqu'à trois et quatre fois par jour en les prolongeant chacune pendant une demi-heure, une heure même.

Ses indications. — Le but de tous ces préliminaires en pose les indications :

Ils ne sont *point nécessaires* pour les scolioses commençantes, légères, souples ;

Ils seront *de toute utilité* pour les scolioses de gravité moyenne qui ont tendance à se fixer ;

Ils seront *nécessaires* au début du traitement des vieilles scolioses fixées, des grosses « bosses » informes qu'il serait illusoire de vouloir traiter par l'application directe du plâtre après une seule séance de redressement.

Le résultat des premières manœuvres sera minime, dans les cas invétérés ; parfois, il sera nul. Les tractions, pour peu qu'elles soient trop fortes ou prolongées outre mesure, provoqueront pour le malade beaucoup de souffrance et peu de correction. Mais, petit à petit, avec de la patience de part et d'autre, et des tractions méthodiquement réglées, la souffrance diminuera et la déviation se corrigera. Ces progrès de la correction, le chirurgien pourra les suivre en palpant le dos du malade au travers du hamac sur lequel il repose.

Sa durée. — Il ne faudra pas craindre de prolonger cette période de préparation qui, pour les vieilles

scolioses, pourra durer plusieurs semaines et même se prolonger jusqu'à deux mois.

Elle prendra fin lorsque, sans trop de gêne pour le patient, on pourra, sur la « table », corriger sa déviation d'une façon très appréciable, c'est-à-dire, pour donner des chiffres, lorsqu'il sera possible, de la sorte, de diminuer de 1/3 à 2/3 la flèche de la déviation.

Alors, le moment sera venu de soumettre le scoliotique aux manœuvres définitives de redressement sur la table d'Abbott et de « cueillir » la correction dans un appareil plâtré.

II. — DEUXIÈME PHASE

MISE AU HAMAC ET APPLICATION DU PLATRE

Son but. — Fixer dans un grand corset plâtré la correction maxima que l'on obtient sur la colonne vertébrale souple ou préalablement rendue telle pendant la période de préparation.

Table d'Abbott. — La *table*, ou plutôt le *cadre* d'Abott, suivant l'expression anglaise, n'est véritablement ni une table ni un cadre. C'est un ensemble de cadres (voir fig. 10).

On peut lui décrire deux parties : une partie inférieure et une partie supérieure.

La partie inférieure se compose de trois cadres ou rectangles, de dimensions égales, dont les grands

côtés mesurent 1 m. 70 et les petits 0 m. 70. Ces cadres sont superposés les uns aux autres, le moyen étant éloigné de l'inférieur d'une distance double de celle qui le sépare du cadre supérieur. Celui-ci s'élève à peu près à la hauteur de la ceinture d'un sujet adulte de moyenne taille ; le cadre inférieur n'est éloigné du sol que de quelques centimètres et présente un tube supplémentaire qui, parallèle à ses grands côtés et mobile suivant le grand axe des petits, est glissé, avant chaque opération, sous l'un des côtés du malade (celui qui répond à la concavité de la scoliose).

Au cadre supérieur sont adaptés deux bâtons que l'on peut construire soit en bois, soit en métal. De ces deux bâtons, parallèles tous les deux aux petits côtés du cadre, l'un est retenu par deux anneaux fixes, du côté où sera la tête du patient ; on l'engainera dans l'ourlet de la partie supérieure du hamac ; l'autre, que l'on engainera dans la partie inférieure du même hamac, est retenu par deux cordes parallèles fixées par leur extrémité au petit côté du cadre qui correspond aux pieds du malade. La mobilité autour de son axe du tube qui représente ce petit côté permet d'enrouler ou de dérouler les cordes, et dès lors de faire varier la distance qui sépare le bâton qu'elles retiennent du tube auquel elles se fixent, distance qui varie avec la longueur du hamac, partant avec la taille du patient.

Les trois cadres sont reliés les uns aux autres suivant leurs angles par des montants verticaux qui, se

prolongeant en haut au-dessus du cadre supérieur déjà décrit, à une distance à peu près égale à celle qui sépare ce cadre du sol, soutiennent à leur extrémité supérieure et par ses angles un nouveau cadre qui présente en son milieu, ou plutôt un peu au-dessus, un tube métallique parallèle à ses grands côtés.

L'ensemble de ce dernier cadre, et de son tube supplémentaire, constitue la partie supérieure de l'appareil, disposée en baldaquin.

Cadres et montants sont tous formés par des tubes métalliques. Les tubes représentant les grands côtés des cadres peuvent tourner autour de leur axe, dans la table créée par Abbott. C'est là une disposition peu commode pour la fixation des bandes qui, si elles sont assujetties en grand nombre sur un même tube, peuvent demander chacune des degrés différents de tension.

Il est plus facile de rendre fixes les tubes et de leur adjoindre des manchons métalliques mobiles auxquels sont adaptés des treuils sur lesquels on peut commodément obtenir pour chaque bande le degré voulu de tension.

TECHNIQUE DE LA CORRECTION

Nous prendrons pour type la correction d'une scoliose à courbure unique à convexité dorsale droite.

Matériaux. — 1° Pour le revêtement des téguments du malade et la protection de ses saillies osseuses :

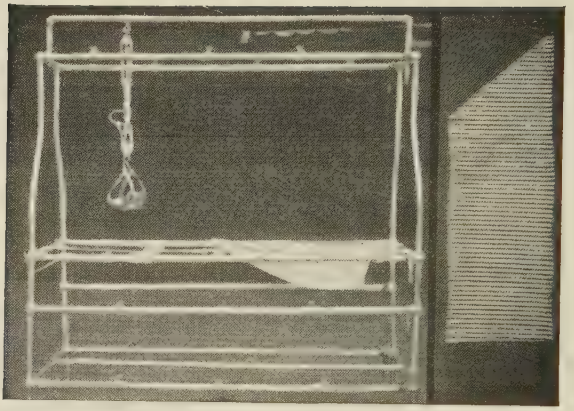


Fig. 10. — Cadre d'Abbott.

Fig. 11.
Hamac d'Abbott.

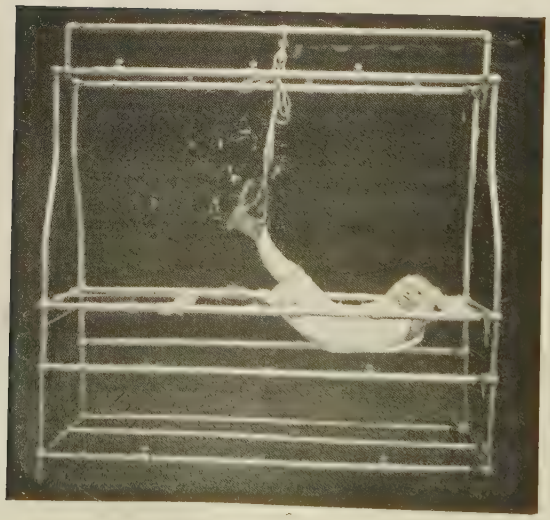


Fig. 12. — Enfant en flexion sur le hamac d'Abbott.

deux jerseys et des coussins de feutre de 2 à 3 centimètres d'épaisseur.

2° Pour la mise sur la table et la correction :

a) *Un hamac.* — Celui-ci est constitué par une toile de tissu résistant, mais souple, un peu plus longue que le tronc du malade et de la largeur de ses épaules ; cette toile, rectangulaire, a été coupée à 45 degrés à l'un de ses angles et représente définitivement un trapèze rectangle (voir fig. 11) ;

b) *Deux guêtres en cuir* qui serviront, en fixant les jambes, à donner la flexion des cuisses sur le bassin ;

c) *Des bandes de traction* en toile solide, larges de 12 à 15 centimètres et de longueur variable.

On prendra :

Deux bandes à trois chefs cousus entre eux par une de leurs extrémités, comme les feuillets d'un livre ; chacune de ces bandes se composera de deux chefs de 2 mètres de long et d'un troisième long de 2 m. 50 ;

Trois bandes simples longues de 2 m. 50.

3° Pour la confection du plâtre :

Du plâtre, des bandes, des attelles, en quantité suffisante pour faire un appareil plâtré de dimensions égales à celles d'un corset pour mal de Pott.

Préparation immédiate du malade. — Le patient est revêtu des deux jerseys entre lesquels on glisse des coussins de feutre dont les uns vont rester

en place, les autres, au contraire, devant être retirés aussitôt le plâtre terminé.

1° *Coussins qui resteront.* — Un large coussin rectangulaire, échancré pour se mouler sur l'aisselle, embrassant tout le côté convexe du thorax ; de ses bords, l'antérieur répond au bord correspondant du sternum, le postérieur aux apophyses épineuses, le supérieur à la clavicule, l'inférieur à la dernière fausse côte ; un deuxième coussin, de la grandeur de la main, sur le sacrum ; un troisième et un quatrième de dimensions à peu près égales sur les crêtes et les épines iliaques.

2° *Coussin qui sera retiré.* — Un très épais coussin, fait de trois épaisseurs de feutre et comblant tout le côté concave du thorax, allant des apophyses épineuses à la ligne axillaire antérieure.

Préparation de la table. — Le hamac est fixé, par ses ourlets, sur les tiges réservées à cet effet et plus haut décrites ; le petit côté obliquement coupé engaine la tige située du côté où sera la tête. Les deux tiges fixatrices étant parallèles, il en résulte que les petits côtés du hamac le sont également entre eux. Des deux grands côtés, qui sont d'inégales dimensions, le plus petit étant tendu, le grand sera lâche et le hamac flottera à son niveau. On fera correspondre le premier au côté convexe de la scoliose, au côté droit dans le cas que nous avons pris comme type de notre description.

Mise au hamac. — Le malade est couché sur le hamac, le côté convexe reposant sur le bord tendu ; le bord supérieur des épaules répond au bord supérieur du hamac. La tête est soulevée par un petit oreiller.

Les guêtres sont fixées à la partie inférieure des jambes. Un lien passé dans les boucles de ces guêtres sert à suspendre les pieds à la barre toute supérieure de l'appareil, de façon à obtenir une flexion des cuisses sur le bassin à 45 degrés. Au niveau de la nuque et des fesses, le hamac est soutenu par des sangles en cuir bien tendues entre les deux grands côtés du cadre (voir fig. 12).

Application des bandes de traction. — Pour corriger une scoliose, que faut-il faire ?

Il faut :

1° Mettre le malade en flexion : c'est là le principe même de la méthode d'Abbott ;

2° Corriger la déviation latérale de la colonne vertébrale ;

3° Détordre les vertèbres scoliosées ;

4° Porter en haut et en avant l'épaule du côté concave, que la scoliose avait déviée en bas et en arrière ;

5° Porter en bas et en arrière l'épaule du côté convexe que la scoliose avait déviée en haut et en avant.

En décrivant le mode d'application des bandes de traction, nous montrerons à quel facteur de correction répond chacune d'elles.

La fixation des bandes de traction se fait à trois niveaux différents :

Près du sommet de la courbe scoliotique et à ses deux extrémités (voir fig. 13, 14 et 15).

a) C'est un peu au-dessous du sommet de la courbe et de son côté convexe que se fait l'application de la *première bande à trois chefs*.

En effet, la sangle formée par deux de ses chefs aura pour but la correction de la déviation latérale par pression sur sa courbure dans le sens de la concavité. D'autre part, comment se fait cette correction ?

La sangle ne possède évidemment pas d'action directe sur la déviation vertébrale et ne peut accomplir cette correction que par l'intermédiaire de la côte correspondant au sommet de la convexité scoliotique. Or la courbure costale sur laquelle agit la sangle est plus bas située que la vertèbre correspondante, c'est donc à son niveau que devra se faire l'application de la sangle. Écartant donc l'un de l'autre les deux chefs courts de la première bande, on leur fait embrasser le thorax du malade au niveau plus haut indiqué. L'ourlet de réunion est glissé tout en arrière sur le côté conxexe,à deux doigts environ en dedans de la ligne axillaire postérieure.

L'un des chefs va contourner le côté droit du malade et se diriger transversalement devant le thorax vers le côté gauche.

C'est vers ce même côté que, par un chemin plus court, le deuxième chef va cheminer directement.

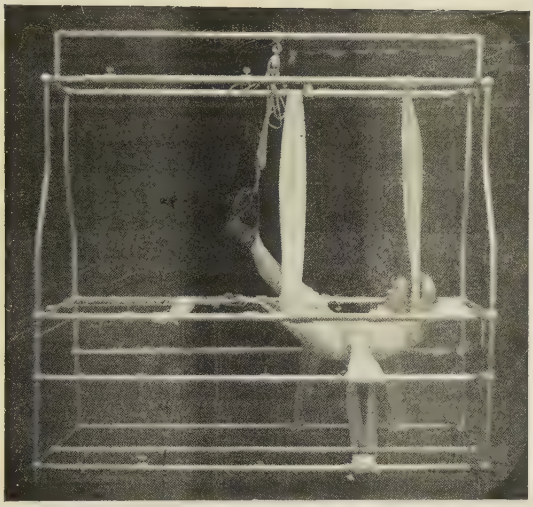


Fig. 13. — Enfant fixé au cadre d'Abbott.
tel qu'il doit être placé pour la confection du corset.

Fig. 14. — Le même, vu par la tête.

Fig. 15. — Le même, vu de haut.

Réunis à ce niveau, les deux chefs sont fixés à la barre latérale moyenne du côté gauche de la table.

Le troisième chef, que jusqu'alors l'on aura laissé flottant, en dehors des deux autres, sera dès ce moment dirigé dans le même sens que le premier. Arrivé sur le côté gauche du malade, il sera divisé en deux jusqu'à son extrémité libre.

Les deux demi-chefs embrassant alors les deux premiers chefs réunis seront ensuite dirigés vers la barre inférieure mobile sur laquelle ils se réfléchiront avant d'aller se fixer sur la barre inférieure gauche.

Les deux premiers chefs, avons-nous dit, corrigeront la déviation latérale ; quant au troisième chef, sa direction et celle de la force de traction qu'on lui imprime en font comprendre facilement la double action : prenant un large point d'appui sur la partie antérieure du tronc, il en exagère la *flexion* ; portant en avant la convexité postérieure des côtes droites et repoussant en arrière la convexité antérieure des côtes gauches, il est agent de *détorsion*.

b) *La deuxième bande à trois chefs* destinée à agir sur l'extrémité inférieure de la courbe s'appliquera sur la région lombaire et le bassin ; l'ourlet de réunion sera placé en arrière sur la fesse gauche ; les deux chefs courts embrasseront le côté gauche du bassin de la même façon que le deux chefs correspondants de la première bande embrassent le côté droit du thorax ; puis, ils viendront se réunir, en dehors, du côté droit du bassin pour aller se fixer sur la barre latérale supérieure droite de la table.

La sangle ainsi fixée à l'une des extrémités de la courbe scoliotique aura pour but de la redresser.

Le troisième chef, le plus long, chef de détorsion, monte contre le côté gauche du bassin et va obliquement en haut et à droite se fixer à la barre latérale du baldaquin.

c) La *première bande à un chef* passe sous l'aisselle gauche. La partie postérieure se dirige directement sous le hamac, vers l'angle du cadre supérieur de la table situé à droite près de la tête ; la partie antérieure continue la face antérieure de l'épaule gauche, passe derrière le cou et va dans la suite rejoindre la partie postérieure.

L'action de la sangle ainsi formée et appliquée à l'extrémité supérieure de la courbe est la même que celle des deux chefs courts de la bande du bassin : elle redresse la courbe scoliotique.

d) Tout à côté prend place la *seconde bande à un chef.*

Pour lui donner un point d'appui solide, il est utile de pratiquer dans le hamac, et près de son bord gauche, deux orifices dont l'un sera situé un peu au-dessus, et l'autre un peu au-dessous de l'épaule.

Introduite de haut en bas dans l'un de ces orifices, l'une des extrémités de la sangle se dirige sous le hamac, vers le second, qu'elle traverse de bas en haut.

Tirant toujours sur la même extrémité de la bande, on cesse lorsqu'elle égale en longueur l'extrémité qui reste au-dessus du premier orifice ; les deux sont

alors réunies et fixées à l'angle supérieur gauche du baldaquin.

Le rôle de cette bande est de porter l'épaule du côté concave en haut et en avant.

e) Une action de sens inverse, c'est-à-dire dirigée en bas et en arrière est exercée sur l'épaule du côté convexe par la *dernière bande à un chef*. Celle-ci passe en sautoir au-dessus de l'épaule droite.

Les deux extrémités, après s'être rejointes au-dessous de la même épaule pour traverser ensemble un orifice pratiqué près du bord droit du hamac et à ce niveau, se dirigent vers la barre inférieure droite de la table et s'y fixent.

La correction. — Les bandes étant appliquées, on va commencer à les tendre, en se servant des petits treuils adaptés aux manchons mobiles placés sur les barres de la table.

Cette opération devra s'effectuer en deux temps :

Premier temps : correction de la déviation latérale. — La tension portera tout d'abord sur les bandes correctrices de la déviation latérale ; c'est-à-dire : les deux chefs courts de la bande thoracique, les deux chefs courts de la bande du bassin, la bande simple qui, passant sous l'aisselle du côté concave, l'attire du côté opposé.

Deuxième temps : correction de la torsion des vertèbres. — Ceci fait, l'on s'occupera de corriger le deuxième facteur de la scoliose, la torsion des ver-

tèbres. Pour ce faire, on fera porter la tension sur les bandes dites de détorsion, à savoir : le chef long de la bande thoracique, le chef long de la bande du bassin, le chef supérieur de l'épaule du côté concave, le chef appliqué seul sur l'épaule du côté convexe.

Degré de la correction. — La correction constitue le temps le plus délicat du traitement ; c'est d'elle que dépend en grande partie le résultat thérapeutique.

On y procédera qu'après examen très attentif de la situation exacte des bandes. On la fera douce et progressive ; c'est à cette condition seule qu'elle ne sera point traumatisante pour le malade. En l'effectuant, on prendra bien garde que la tension des bandes n'en modifie la situation ; elles ont en effet tendance à « déraper », surtout chez la femme, lorsqu'elles sont appliquées au niveau des seins.

Mais, jusqu'où pousser cette correction ?

Cela dépend de deux facteurs : des caractères de la scoliose et de l'endurance du patient. Plus une scoliose est ancienne, moins le degré de correction sera considérable. L'importance de la déviation aura sa répercussion sur celle du redressement. Enfin, si nous avons insisté sur l'utilité de la période préparatoire de gymnastique et d'assouplissement, c'est que plus une colonne vertébrale déviée sera souple, plus il sera facile de la redresser, et plus grand aussi le degré de correction auquel on arrivera du premier coup.

Mais, pratiquement, c'est sur le second facteur : l'endurance du malade, qu'il sera possible de se baser pour « doser » la correction. D'où la nécessité pendant tout le temps de l'opération, de ne pas perdre de vue le facies du patient ; ce facies, en effet, peut être considéré comme le « miroir » de l'endurance du malade. La dyspnée, chez lui, devient-elle d'une intensité inquiétante, sa face se recouvre-t-elle de sueurs ? il est temps d'arrêter la tension, il sera même quelquefois nécessaire de la diminuer. Là, il vaut mieux pécher par excès de prudence ; ce que d'ailleurs l'on aura perdu de correction, on le retrouvera par la correction ultérieure dans le plâtre même.

Construction du plâtre. — Les bandes sont tendues, pas trop ; le malade se plaint bien quelque peu, il est légèrement haletant, mais son facies est bon, la dyspnée, somme toute, est supportable ; il faut alors appliquer le plâtre.

La construction en est difficile : à cause de la situation couchée du malade, position qui rendra pénible l'application des attelles dorsales ; à cause aussi de la présence des bandes de traction qui gênent dans le déroulement des bandes plâtrées et la fixation des attelles. La technique de construction présente peu de particularités. Le plâtre se fera tout comme un appareil de mal de Pott, avec des bandes plâtrées et des attelles de renforcement. Il est facile dans l'application des attelles, de les fendre au niveau des

bandes de traction, pour en faire ensuite chevaucher les deux chefs l'un sur l'autre.

L'appareil devra présenter une bonne épaisseur de 1 cm. 1/2 à 2 centimètres. S'il en était autrement, les ponts séparant les fenêtres que l'on y pratiquera ne tarderaient pas à se briser, compromettant fort la solidité du plâtre entier et la correction qu'il doit produire.

Émondage. — Fenêtrage du corset plâtré. — Au bout de quelques minutes, le plâtre est « pris » Pendant qu'un ou deux aides soutiennent le patient sous le dos, on coupera les bandes de traction à quelques centimètres du plâtre, le hamac près des deux tiges qui le fixent, on dégagera les pieds du malade, puis les aides l'enlèveront de la « table ».

Aussitôt, l'on s'occupe d'ouvrir la très large fenêtre de décompression en arrière sur le côté concave ; cette fenêtre empiète en arrière de 2 à 3 centimètres sur la ligne médiane et se termine en avant sur la ligne axillaire médiane.

Le premier jersey, mis à nu, est alors fendu de haut en bas, et, par la fenêtre, on enlève l'épais coussin placé en cet endroit.

Une deuxième fenêtre de 10 centimètres de hauteur sur 4 centimètres de largeur est découpée en avant sur la ligne médiane. Le milieu en est sur le même plan horizontal que le sommet de la scoliose. Par les deux fenêtres ainsi pratiquées, on aura soin de retirer les bandes de traction.

(*Scoliose gauche*)

Fig. 16

Corset avec la grande fenêtre de décompression.

Fig. 17

Corset vu de face pour montrer les lucarnes antérieures.

Fig. 18

Corset vu de côté pour montrer les lucarnes latérales.

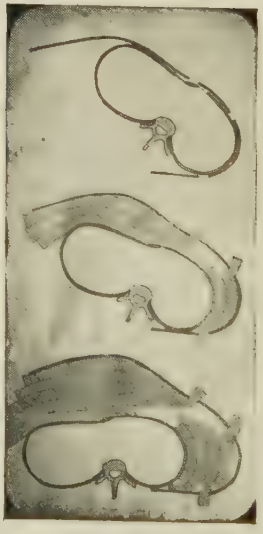


Fig. 19. — Coupe du thorax et du corset fenêtré.

Fig. 20. — Le même après une compression faible. La correction commence.

Fig. 21. — Le même après une forte compression. La correction complète est obtenue.

Le plâtre est laissé dans cet état pendant vingt-quatre heures environ ; au bout de ce temps, on y pratiquera, du côté convexe, deux nouvelles fenêtres. De mêmes dimensions que la fenêtre antérieure médiane, elles occuperont : l'une la ligne axillaire, antérieure, l'autre la ligne axillaire postérieure ; le milieu de leur hauteur devant répondre à la côte qui s'articule avec la vertèbre la plus déviée de la colonne vertébrale (voir fig. 16, 17 et 18).

III. — TROISIÈME PHASE

Correction dans le plâtre

Amorcée pendant la période de préparation, acquise en grande partie lors de l'application du plâtre, la correction se parfait dans le plâtre même. A cette période, on l'obtient par des exercices de respiration forcée et par l'application de pièces de feutre qui, glissées entre le plâtre et le jersey, lutteront contre la torsion des vertèbres et la déviation latérale du rachis.

Les deux premières semaines qui suivent la construction du plâtre, l'introduction du feutre se fera tous les deux ou trois jours, suivant la facilité avec laquelle se fait la correction (voir fig. 19, 20 et 21).

1. Application du feutre. — *a*) On augmentera la *détorsion* par l'introduction de pièces de feutre sous le pont de plâtre compris entre la fenêtre anté-

rieure médiane et la fenêtre de décompression. Situé de la sorte, le feutre comprimera la voussure antérieure que forment les côtes gauches, forçant ainsi la partie postérieure du thorax à bomber par la fenêtre de décompression.

b) La correction de la *déviation latérale* s'accentuera par les morceaux de feutre que l'on introduira sous le pont compris entre les fenêtres du côté convexe.

Habituellement, l'introductiou des pièces de feutre se fait par n'importe quelle fenêtre extrême du pont plâtré sous lequel elles passent. Il est plus rationnel, croyons-nous, de le faire toujours dans le sens de la détorsion, c'est-à-dire pour les feutres correcteurs de la déviation latérale, d'arrière en avant et pour la détorsion elle-même, de la fenêtre antérieure médiane vers la fenêtre de décompression.

On a fait au feutre divers reproches qu'a résumés le Dr Fouchou (1), de Berck :

1) L'introduction en est souvent difficile et traumatisante pour les téguments du malade.

2) La compression obtenue n'est pas assez graduelle, elle est trop uniforme sur toute l'étendue du carré de feutre.

3) Enfin, le feutre est loin d'être un milieu aseptique.

Pour ces différentes raisons, le même auteur rem-

---

1. *Traitement de la scoliose.— Méthode d'Abbott et compression ouatée*, par le Dr Fouchou.

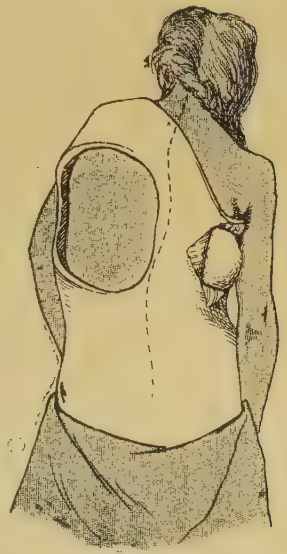


Fig. 22. — Corset plâtré pour compression ouatée (scoliose droite). A gauche, fenêtre de décompression; à droite, fenêtre postéro-latérale pour la compression ouatée (côté convexe).

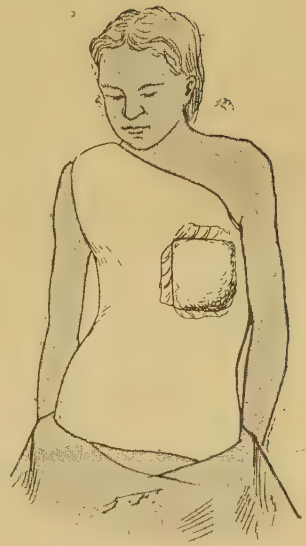


Fig. 23. — Le même corset vu de face, avec fenêtre antéro-latérale (côté concave).

place le feutre par l'ouate. Il supprime la fenêtre antérieure médiane et modifie quelque peu la configuration des fenêtres du côté convexe, en les élargissant. Le bort antérieur de la fenêtre postéro-latérale arrive sur la ligne axillaire moyenne ; plus haute que large, elle mesure de 8 à 12 centimètres de haut sur 6 centimètres de large (voir fig. 22).

Quant à la fenêtre antéro-latérale, du côté concave, son bord interne se trouvera à quelques centimètres en dehors de la ligne médiane, sensiblement au niveau des articulations chondro-sternales et mesurera de 13 à 15 centimètres dans tous les sens (voir fig. 23).

La technique de la compression ouatée par ces fenêtres est la même que celle de la compression d'une gibbosité pottique. La fixation par une bande gommée est également identique, mais il est de toute nécessité que cette bande ne vienne pas comprimer la voussure thoracique au niveau de la fenêtre de décompression.

2. Exercices respiratoires. — Que l'on adopte la compression feutrée ou la compression ouatée, il faut, comme nous l'avons dit plus haut, y ajouter des exercices de respiration forcée. Sous leur influence, et si l'on examine la fenêtre de décompression, « on voit, dit le Dr Balencie, le malade *pousser* dans ce trou, chercher à s'échapper par cette baie de décompression, fuir la pression plâtrée qui l'enserre et donner du jour à ses poumons, si j'ose le dire, à tra-

vers cette ouverture. Tel un arbre étouffé entre des murs se penche vers l'ouverture qui lui donne l'air et la lumière. »

Suivant la malléabilité du rachis, la correction s'opère plus ou moins vite ; le thorax fait de plus en plus saillie au travers de la fenêtre de décompression, à tel point qu'au bout de quelques jours souvent (de quelques semaines chez des malades moins souples) la peau peut, si l'on n'y prend garde, venir se couper sur les bords de la fenêtre. Cette éventualité se produit, le plus souvent, au bout de huit à dix semaines ; force est alors d'ôter le plâtre.

Durée d'application du plâtre. — Souvent l'hypercorrection suffisante, c'est-à-dire celle qui donne une scoliose de sens inverse sensiblement aussi accusée que la scoliose primitive, s'obtient dans le premier plâtre. En bon nombre de cas, cependant, un deuxième appareil sera nécessaire. L'application s'en fera sur la table d'Abbott, d'après la même technique que le premier.

L'hypercorrection étant obtenue, le moment ne sera pas encore venu de libérer définitivement le malade. Il est nécessaire, pour rendre permanente la guérison, de maintenir l'hypercorrection pendant un à deux mois.

Pour ce faire, on pourra remplacer le plâtre par un nouveau non fenêtré, appliqué hors de la table d'Abbott, et dont le but sera seulement de conserver momentanément l'hypercorrection.

IV. — QUATRIÈME PHASE

Celluloid. — Exercices de gymnastique et de respiration

Au bout de ce temps, on enlèvera définitivement le plâtre pour le remplacer par un appareil plus léger en celluloïd. Celui-ci sera ôté deux fois par jour pour permettre les exercices de gymnastique et de respiration. Deux éventualités peuvent se produire :

Ou bien l'hypercorrection disparaît trop lentement, ou bien elle disparaît trop rapidement.

Dans le premier cas, les exercices de gymnastique devront se faire, prudemment d'ailleurs, comme si l'on voulait redonner au malade une scoliose de même sens que la scoliose primitive.

Dans le second cas, ils se feront dans le sens contraire. Au bout d'un ou deux mois, la colonne vertébrale sera dans la rectitude, la scoliose sera guérie.

Le port du corset de celluloïd pendant quelques semaines encore sera prudemment conservé, afin de rendre définitive la correction puis, petit à petit, on libérera la malade de tout appareil.

Indications et contre-indications de la méthode

Les scolioses du second degré constituent la principale indication de la méthode d'Abbott ; elles en

sont toutes justiciables, nécessitant un traitement de six à dix mois.

Les scolioses du troisième degré relèvent également de la méthode d Abbott ; elles réclament naturellement un traitement de quelques mois plus long que celui des scolioses du second degré.

Les CONTRE-INDICATIONS proviennent de la trop grande bénignité ou de l'excessive malignité des déviations traitées, encore ces contre-indications sont-elles très loin d'être absolues.

Les *scolioses commençantes* seront d'abord traitées par la méthode ancienne : gymnastique, exercices respiratoires et port d'un corset spécial en celluloïd. Presque toujours ce traitement sera suffisant pour la guérison de ces sortes de scolioses. S'il n'y a pas d'amélioration notable en six à dix mois, il y aura lieu de recourir alors à la méthode d'Abbott.

Quant aux *scolioses exceptionnellement graves*, il faudra pour les traiter tenir en considération l'âge du malade et le degré de la difformité.

a) La limite d'âge est en somme assez élevée, puisque Abbott a pu guérir des scolioses de gravité moyenne chez des individus de trente-quatre ans.

b) Le degré de la difformité est un élément d'appréciation plus important encore : certaines scolioses présentant des déformations considérables des vertèbres et des côtes avec soudures osseuses étendues ne sont plus justiciables de la méthode d'Abbott.

Enfin, il existe des cas douteux en face desquels on demeure indécis pour la technique thérapeutique

qu'ils réclament. Là, il sera rationnel de déterminer le degré de plasticité du squelette et aussi la tolérance du malade. Dans ce but, on mettra tous les jours le scoliotique sur la table d'Abbott en lui appliquant les manœuvres de traction et de détorsion.

Si les lésions osseuses ne sont pas trop accentuées, si un redressement très appréciable peut être facilement acquis, alors on emploiera la méthode d'Abbott avec une période de préparation naturellement très prolongée. Encore ne pourra-t-on promettre au malade guérison complète, mais seulement amélioration très notable.

En dehors des contre-indications, d'ailleurs peu nombreuses, provenant de l'extrême degré des déformations osseuses, il est une contre-indication d'origine viscérale. Des lésions pulmonaires bacillaires rendraient dangereuse l'application du corset qui, par sa compression, diminuerait le champ respiratoire ; il y a lieu, dans ce cas, de surseoir pendant un temps plus ou moins long à l'application de la méthode d'Abbott, et de soigner la bacillose avant de traiter la scoliose.

Objectons a la méthode

Le Dr Balencie (1) ramène à trois les objections que l'on peut faire à la méthode d'Abbott :

---

1. *Les Vieilles scolioses et la méthode d'Abbott*, par le Dr Balencie, dans *la Revue moderne de thérapeutique et de biologie*, juillet 1913.

1° Est-on obligé de s'en tenir rigoureusement au cadre d'Abbott, à sa technique si précise ? Il paraît imprudent de dire, à l'heure actuelle, qu'il est possible de simplifier un procédé si étudié dans ses détails et auquel son auteur ne s'est pas arrêté sans raisons, et présompteux de dire qu'on peut faire aussi bien avec moins de complications. On peut croire cependant que l'habitude du corset plâtré, que nous avons acquise dans le traitement du mal de Pott, nous permet d'espérer une simplification de technique ;

2° La méthode d'Abbott nécessite une éducation spéciale. Oui, on ne naît pas orthopédiste comme on naît poète, on apprend son métier mais en l'étudiant ;

3° Ce traitement sera difficilement admis par les malades ? Ici encore, une éducation à faire, des habitudes à donner ; cependant, quand, après la faillite du massage, de la gymnastique, du corset de maintien, les parents désolés voudront une guérison, on leur fera facilement accepter le seul traitement qui peut la leur procurer.

En dehors de ces trois objections, une autre a été faite :

4° La méthode d'Abbott est un trompe-l'œil ; au sortir du plâtre, la radiographie montre que la colonne vertébrale n'est pas hypercorrigée.

A la vérité, la correction anatomique indiquée par la radiographie n'est pas aussi grande que la correction apparente, mais elle est cependant réelle,

pourvu que le traitement ait été bien mené. Signalons, à ce sujet, une cause d'erreur dans l'interprétation des épreuves radiographiques pour l'étude de la méthode. Lorsqu'on soumet le malade à la radiographie, il faut avoir bien soin que les rayons de l'ampoule traversent bien perpendiculairement le rachis d'avant en arrière. S'ils tombaient obliquement, une colonne vertébrale fléchie simulerait sur la plaque une déviation latérale inexistante, et, réciproquement, une inclinaison latérale serait ou diminuée ou accentuée suivant l'angle d'incidence des rayons.

OBSERVATIONS

N.-B. — *Les radiographies ayant été prises avec écran renforçateur, chaque côté des radiographies correspond au côté opposé du malade.*

OBSERVATION I (Personnelle)

(Prise dans le service du Dr Calot.)

Jeune fille, âgée de vingt ans. Scoliose dorsale droite au 2e degré.

Début vers l'âge de quinze ans.

Le traitement par la gymnastique, les massages et le repos, institué dès le début, n'a pas empêché la déviation d'évoluer rapidement.

Aussi fut-on obligé de recourir à un traitement plus sévère, au redressement par une série d'appareils plâtrés, appliqués en extension, avec compressions ouatées au niveau de la saillie costale.

Malgré tout, la scoliose a persisté.

Quand le traitement par la méthode d'Abbott a été appliqué, la scoliose était très prononcée (voir fig. 24) : courbe latérale dorsale droite dont le sommet siégeait au niveau de la

septième vertèbre dorsale ; il existait deux courbes de compensation, cervicale et dorsale.

L'omoplate droite était fortement saillante en arrière, tout le tronc déjeté à droite, tandis qu'à gauche existait, accentuée, une dépression en coup de hache.

En résumé : déviation latérale dorsale droite avec saillie costale droite très prononcée.

Préparation pendant deux mois : exercices d'assouplissement actifs et passifs, mouvements respiratoires.

Les tractions exercées pour l'application d'un premier plâtre suivant la méthode d'Abbott amènent la colonne vertébrale à la rectitude.

Dans la suite : compression par coussins feutrés d'après la technique que nous avons indiquée.

Après trois mois de plâtre, celui-ci est retiré, l'hypercorrection était obtenue (voir fig. 25).

Application d'un deuxième plâtre qui est laissé en place pendant encore deux mois.

Puis, port d'un appareil en celluloïd et exercices de gymnastique.

Actuellement, la malade est droite.

OBSERVATION II (Personnelle)

(Prise dans le service du Dr Calot.)

Jeune fille de quatorze ans, scoliotique depuis l'âge de six ans. A été traitée par de nombreux chirurgiens au moyen de gymnastique, d'appareils de détorsion ; la scoliose s'accentuait toujours.

Fig. 24. — Jeune fille de vingt ans. Scoliose vieille de cinq ans (obs. I).

Fig. 25. — La même, trois mois après la mise au traitement plâtré en Abbott.

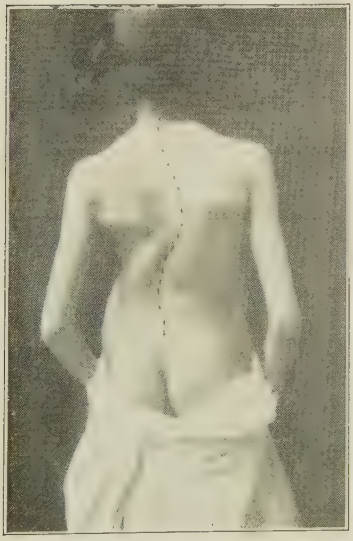


Fig. 26. — Jeune fille de quatorze ans, scoliotique depuis l'âge de six ans (obs. II).

Fig. 27. — La même, cinq mois après la mise en traitement (voir fig. 28).

Les grands appareils plâtrés ont réussi à arrêter son évolution, mais ont amené peu de correction.

C'était une de ces scolioses malignes qui paraissait devoir aboutir fatalement, quoi qu'on fasse, à des déviations monstrueuses.

Mise en traitement au début de mars 1913: scoliose au troisième degré, dorsale droite avec deux courbures de compensation; cervicale et lombaire gauches; mais, ce qui domine surtout, c'est la torsion qui se traduit par une saillie énorme en arrière des côtes et de l'omoplate droites (voir fig. 26).

Hanche gauche saillante. Triangle brachio-thoracique gauche très grand. Epaule droite élevée.

En avant, le thorax est très aplati du côté droit et très saillant du côté gauche.

Traitement par la méthode d'Abbott après un mois de préparation (voir fig. 27).

Dès le premier plâtre, la rotation vertébrale était corrigée : il fut laissé trois mois en place, temps pendant lequel on appliqua les compressions feutrées d'après la technique plus haut indiquée. Exercices respiratoires dans le plâtre. Ablation du plâtre. Application d'un second appareil dans lequel fut continué le même traitement par compressions feutrées et respiration forcée.

Au bout de deux mois, le second plâtre est ôté ; on le remplace par un appareil en celluloïd que l'on enlève de temps à autre pour les exercices de gymnastique et derespiration (voir fig. 28).

Actuellement, la malade est droite.

OBSERVATION III (Idem).

Jeune fille de quinze ans, présentant une scoliose dorsale droite vieille de quatre ans.

C'est une scoliose à arc très aigu, ayant son sommet au niveau de la huitième dorsale (voir fig. 29).

Les courbes de compensation cervicale et lombaire sont peu prononcées ; par contre, la rotation des vertèbres est marquée et se traduit par une saillie costale droite postérieure, avec projection en arrière de l'omoplate du même côté.

Épaule droite plus haute.

Préparation par : gymnastique, exercices respiratoires et massage pendant deux mois.

Au bout de ce temps application d'un appareil plâtré sur la table d'Abbot.

Compressions feutrées : tous les quatre jours d'abord, puis tous les huit jours, exercices de respiration forcée.

La correction se fait facilement, et à l'ablation de l'appareil plâtré, l'hypercorrection était obtenue ; le côté gauche primitivement vicux était devenu extraordinairement saillant (voir fig. 30 et 31).

Celluloïd et exercices respiratoires ; l'hypercorrection disparaît ; la malade est droite.

OBSERVATION IV (Idem).

Jeune homme de quinze ans. Scoliose paralytique depuis l'âge de un an et demi.

Scoliose dorsale droite avec gibbosité costale énorme.

Fig. 28. — La même. L'hypercorrection est déjà un peu effacée.

Fig. 29. — Jeune fille de quinze ans. Scoliose à arc très aigu, vieille de quatre ans (obs. III).

Fig. 30. — La même, après trois mois de traitement plâtré.

Fig. 31. — La même, trois semaines plus tard. L'hypercorrection s'efface progressivement.

32. — Jeune homme de quinze ans. Sco-
se paralytique depuis l'âge de un an et
ni (obs. IV).

Fig. 33. — Le même, après deux mois
de traitement plâtré.

g. 34. — Jeune homme de dix-sept ans,
otique depuis trois ans et demi (obs. V).

Fig. 35. — Le même, trois semaines après
la mise au traitement plâtré.

Le bassin est très incliné à droite, la jambe droite est en abduction (voir fig. 32).

Il est impossible, même par des tractions énergiques, de réduire la scoliose par la mise en place du bassin et la suppression de l'abduction.

Préparation pendant deux mois.

Application d'un appareil plâtré en position d'Abbott.

Compressions feutrées dans le plâtre, exercices de respiration forcée.

Ablation du plâtre au bout de deux mois. L'aspect du dos était alors tout autre. La gibbosité postéro-droite a disparu par suite de la correction de la rotation (voir fig. 33). On s'occupa dans la suite de maintenir et d'améliorer ce résultat et de rétablir la symétrie du bassin et le parallélisme des jambes.

OBSERVATION V (Idem).

Jeune homme de dix-sept ans, scoliotique depuis trois ans et demi.

Scoliose dorsale droite dont le sommet se trouve situé au niveau de la dixième vertèbre dorsale (voir fig. 34).

Courbures de compensation, cervicale et lombaire, peu prononcées.

Rotation vertébrale.

L'hypercorrection fut obtenue en trois semaines, par un seul appareil plâtré (voir fig. 35).

OBSERVATION VI (Idem).

Jeune fille de dix-huit ans présentant une scoliose dorsale droite datant de l'âge de onze ans (voir fig. 36).

Après l'application du premier appareil plâtré, la colonne vertébrale est redressée, mais l'hypercorrection n'est pas suffisante (voir fig. 37).

Il a fallu un deuxième plâtre, dans lequel une franche hypercorrection a été obtenue.

OBSERVATION VII (Idem).

Jeune fille de dix-sept ans.

Scoliose vieille de cinq ans, remarquable par sa grande fixité. Elle fut d'abord traitée inutilement par les anciennes méthodes : gymnastique, exercices respiratoires et massages (voir fig. 38).

Deux mois de préparation furent nécessaires avant de lui appliquer le plâtre en Abbott.

Application de l'appareil plâtré ; compressions feutrées, exercices de respiration forcée deux fois par jour.

Au bout de quatre mois, l'hypercorrection était chose acquise (v. fig. 39).

OBSERVATION VIII

(Due à l'obligeance du Dr Fouchou.)

Mlle G..., de Paris, neuf ans et demi.

Entérite chronique dans la première enfance.

Il y a dix-huit mois, la mère s'aperçoit que l'enfant *se tient mal*, en attitude hanchée. En même temps, le tronc semble se déjeter sur la droite. L'épaule du même côté devient de plus en plus saillante.

Fig. 36. — Radiographie avant le traitement (obs. VI).

Fig. 37. — La même malade radiographiée apres le premier plâtre.

Fig. 38. — Radiographie avant le traitement (obs. VII).

Fig. 39. — La même malade radiographiée quatre mois après la mise au traitement plâtré en Abbott.

Fig. 40. — Jeune fille de neuf ans et demi.
Scoliotique depuis un an et demi (28 juillet 1913) (obs. VIII).

Fig. 41. — La même, actuellement, après traitement par la méthode d'Abbott (*compression ouatée*).

Traitement par la gymnastique suédoise sans interruption notable jusqu'en juillet 1913, époque de l'arrivée à Berck.

A l'arrivée, scoliose dorsale droite, ayant son maximum au niveau de la neuvième dorsale. Tout le tronc paraît déjeté à droite (v. fig. 40). Amorce de compensation de la région lombaire.

Plâtrée en Abbott le 28 juillet 1913. Tractions modérées, la sangle de détorsion est placée sur le trajet des côtes qui correspondent au point le plus saillant de la déviation.

Compressions ouatées faites suivant la technique indiquée (p.). Elles sont refaites tous les huit jours pendant le premier mois, puis tous les quinze jours.

Tous les jours, *exercices respiratoires.*

Déplâtrée le 17 septembre.

Replâtrée (tractions moyennes) jusqu'en janvier 1914.

Pas de compression, simplement exercices respiratoires.

Etat actuel (v. fig. 41).

CONCLUSIONS

La méthode d'Abbott donne des résultats incomparablement supérieurs à toute autre technique antérieure dans le traitement de la scoliose.

Cette supériorité lui vient de ce qu'elle traite le malade en flexion, seule position dans laquelle est possible la correction des deux principaux facteurs de la scoliose (inclinaison latérale et rotation des vertèbres), d'où dérivent toutes les autres déformations de l'affection. Le traitement de la scoliose par la méthode d'Abbott comprend quatre périodes :

a) Dans une première, qui se prolonge plus ou moins suivant le degré, l'ancienneté et la plasticité de la déformation, on assouplit le malade, on le prépare à la correction ;

b) Le malade suffisamment assoupli est alors mis sur la table d'Abbott et soumis à la traction de bandes méthodiquement appliquées et qui luttent contre l'inclinaison latérale et la rotation. Un plâtre « cueille » la correction ;

c) Celle-ci est complétée dans le plâtre par la compression feutrée ou ouatée et des exercices de respiration forcée ;

d) L'hypercorrection obtenue par un ou deux appareils plâtrés est conservée pendant quelques mois encore, puis le malade est petit à petit libéré de tout appareil.

Nous n'avons parlé, dans ce travail, que du traitement orthopédique de la scoliose. Concurremment à lui doit être institué un traitement général capable, en augmentant les résistances musculaire, osseuse et viscérale du malade, d'aider à la guérison et de la rendre définitive.

Vu : le Président de la thèse,
A. ROBIN

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

I. — Scoliose

Bigg (Heather). — Spinal curvature. Londres, 1882.

Bonnet. — Traité des maladies articulaires. Paris, 1860.

Bouchard. — Article « Rachis » (Dict. encycl. des sc. méd., p. 426).

Bouland (P.). — Des actions musculaires capables de déterminer l'extension latérale du rachis, etc... (Comptes rendus de l'Acad. des Sc., 1866).

— Trait. physiol. de la scol. spont. (Bull. de la Soc. de méd. prat., 1868).

— Courbures physiol. du rachis (Archiv. de physiq. 1872 et Comptes rendus de l'Acad. des Sc., 1874).

— Les Courbures lat. pathol. du rachis (Nice médic., 1889, n° 49).

Bouvier. — Article « Vertébral », in Dict. de méd. et de chir. prat., XV, p. 654, 1836 et Article « Orthopédie », ibid. 1834, t. XII.

— Mémoire sur l'état anat. des muscles du dos dans les déviat. lat. du rachis (Bull. de l'Acad. de Méd., 1839-1840).

— Leçons cliniq. sur les malad. chroniq. de l'appar. locomoteur. Paris, 1858.

Bouvier et Bouland. — Article « Rachis » dans Dict. enclyc. des sc. méd,, p. 540. Paris, 1874.

Broca. — Chirurgie infantile, 1913.

Brodhurst (B.-E.). — Curvat. of the spine, p. 93, 1864.

— The déform. of the human body, p. 722, 1877.

Cecchebelli. — Le deviaz. della col. vert., 1880.

Dally. — Déform. scol. de la col. vert (Gaz. hebd., p. 185, 1880).

— Sur les déform. du corps pendant la période scol. (Congrès intern. d'hygiène, 1883).

Gibney (O.-P.). — The prognesis of lat. curv. in young girls (N. Y. med. rec., 23 août 1890, p. 205).

Grancher. — De la scoliose. Un. médic., 1890.

Harisson (Ch.-R.). — Deformities of the spine and chest, etc... London, 1842.

Herth (R.). — Zur path. anat. und. Mech. der Torsionskoliose (Zeitsch. für orth. Chir. 1891, I, Band. 2 u., 3 Heft, p. 123.

Heffa. — Ein Beitrag zur Skoliosenbeh. (Münch. med. Woch., nos 26 et 27, 1889).

— Mittheilmgen aus der chirurgisch orth. Privatlinik, 1889.

Judson (J.-B.). — M. Brodhurst's view of the causes of rotation in lateral curv. of spine (Med. rec., 19 janv. 1884, p. 65).

— On the causes of rotation in the lateral curv. of the spine (New-York med. rec., XXII, 17 sept).

Kirmisson. — Art. « Scoliose » dans Traité de Chirurgie de Duplay et Reclus.

— Scol. essent. des adolescents (Rev. d'orthop., 1890, nos 5 et 6.

Lachaise. — Préc. physiol. sur les courb. de la col. vert., etc. Paris, 1827.

Lesser (L.-V.).— Expérim.und Klin. über Scoliose Virch.(Arch. für path. anat. und. phys. 113, Bd., 1888).

Lorenz (A.). — Die Torsion der Skol. Wirbels (Wien. med. Woch., XXXVI, 1-4. 1886).

— Lagerungsapp. zur Detorsion der Wirbels in der Beh. der Skoliose (Wien. med. Woch., 13 novembre 1887).

Loret. — Diss. sur les dév. de la courb. vert. Thèse de Paris, 1829.

Meyer (H.). — Die Mechanik der Skoliose (Virch. Arch. f. pathol. anat., 1886, p. 225).

— Die Beh. der Skoliose. Inaug. Diss. Bonn., 1880.

Nélaton et Péan. — Déviation du rachis (in Elém. de pathol. Paris, 1870).

Nicoladoni. — Ueber Torsion der Skol. (Wirbels. Stuttgart, 1882).

— Die architectur. der Skol. Wirbels. Vienne, 1889.

Perlstein. — Ueber hab. Skoliose. Wurtzbourg, 1886.

Petit (J.-L.). — Traité des mal. des os. Paris, 1758.

Polosson (A.). — Note relative à l'étiologie des déviations de croissance de la col. vert. (Lyon méd., 19 juillet 1885).

Pravaz fils (J.-Ch.-T.). — Du pronostic des dév. de la col. vert. etc., Lyon, 1884.

Redard. — Traité pratique de chir. orthop.

Reynier (J.-B.). — Leçons d'orthop. Déviation de la taille. Paris, Masson, 1890.

Roth (B.). — 200 cases of lat. curv. etc. (Brit. med. J. 1885).

Sabatier. — Mémoire sur la situation des gros vaisseaux. A la suite de l'anatomie de Sabatier, t. III, p. 406, 3e édit., 1791.

Sayre (L.-A.). — Spondylitis and rotary lat. curv. of the spine (New-York state Assoc., 1885).

Shulthess (W.). — Klin. Stud. über das Verhalten der physiol. Krummungen der Wirbels. bei Skoliose (Central. f. Orth. Chir., septembre et octobre, 1889).

Schuster. — Ueber Skoliosis habitualis, etc... Wurtzburg, 1885).

Seeger (L.). — Zur Pathologie der Skoliose (Wienn. med. Presse, n° 37, 41, 1889).

Shaw (J.). — Obss. on the causes and early symptoms of defects in the form of the spine et... Londres, 1827.

Shaw (Alex). — Lat. curv. of the spine (in T. Holmes, 2e édit., 1871).

Sklifosowsky (N.-W.). — Beit. zur Ætiol. der hab. Skol, Vratch, 1883, et Centralbl. f. Clin., 1884, p. 43.

Smith (Noble). — Lat. curv. of the spine (Lancet, p. 90 et 130, 1883, et Centralbl. of Orthop. Chir., p. 82, 1884).

— Curvatures of the spine. London, 1883 et 1888.

Stafford. — Two essays on diseases of the spine. London, 1844.

Tillmanns. — Zur Pathologie der Skoliose (Arch. der Heilk, XV, p. 359, 1874).

Twy (W.). — Lat. curv. of the spine. London, 1886.

Vernhes. — Essai sur les dév. de la col. vert., etc. Thèse de Paris, 1827.

II. — Méthode d'Abbott

Abbott. — New-York med. Journ., 2 juin 1911.

— New-York med. Journ., 27 avril 1912, p. 834.

— Cong. des chir. de l'Amériq. du Nord, 15 nov. 1912, in Med. Record, 23 nov. 1912, p. 964 et 7 déc. 1912, p. 1039.

— Cong. d'éduc. phys., Paris, 17-20 mars 1913, in Gaz. des Hôp., n° 38, 3 avril 1913, p. 626.

— Cong. de la Soc. Allem. de chir. orthop., Berlin, 24-25 mars 1913, in Gaz. des Hôp., n° 40, 8 avril 1913. p. 654.

— Amer. orthop. Ass., 6-8 mai 1913, in J. A. m. Ass., 7 juin 1913, vol. LX, n° 23, p. 1817.

— XVII[e] Cong. intern. de médecine, sect. de pédiat., Londres, 6-12 août 1913, in Gaz. des Hôp., n° 99, 2 sept. 1913.

Ashley (D.). — New-York méd. Journ., 27 avril 1912.

— Med. Ass. of the greater city of New York, in Med. Record, 22 juin 1912, p. 1205.

Bradford et Golthwait. — Amer. orthop. Ass., 29 mai 1912, in the Amer. Journ. of orthop. surg., vol. X, n° 2, nov. 1912, p. 187.

Calot. — Quinz. thérap., 25 avril 1913, p. 97.

— Journ. de méd. internat , n° 29, mai 1913.

— Guérison de la scol. et méth. d'Abbott.

— XVII[e] Cong. intern. de méd., sect, de pédiat., Londres, 6-12 août 1913, in Gaz. des Hôp., n° 99; 2 sept. 1913.

— Ass. franç. de chir., XXVIe Cong. Paris, 6-11 oct. 1913, in Presse med., 22 oct. 1913.

Calot et Privat. — Paris méd., n° 21, 26 avril 1913, p. 500.

Calvé. — XVIIe Cong. int. de méd., sect. de péd., Londres, 6-12 août 1913, in Gaz. des Hôp., n° 99, 2 sept. 1913.

Calvé et Lamy. — C. r. de la Soc. de pédiat., nov. 1912.

— Paris méd., n° 50, 9 nov. 1912. — Bull. de la Soc. de l'internat, nov. 1912.

— Soc. de l'internat, avril 1913.

— Soc. de péd., 20 mai 1913

— Ass. franç. de chir. XXVIe Cong. Paris, 6-11 oct. 1913, in Presse med , 22 oct. 1913.

Fouchet. — Journ. des prat., nos 12 et 13, 22 et 29 mars 1913.

— Journ. de méd. int., n° 29, mai 1913.

— Trait. de la scol. Mon voyage en Amérique chez Abbott.

Fouchou. — Méthode d'Abbott et compression ouatée.

Gourdon (de Bordeaux). — XVIIe Cong. int. de méd. Londres, 6-12 août 1913, in Gaz. des Hôp., n° 99, 2 sept. 1913.

Joachimsthal. — Berl. klin. Woch., 14 avril 1913, L., n° 15, p. 671.

Jones (E.). — XVIIe Cong. de méd. int. Londres 6-12 août 1913, in Gaz. des hôp., n° 99, 2 septembre 1913.

Lance. — Paris méd., n° 50, 9 novembre ; Bull. de la Soc. de l'Int., novembre 1912.

— Soc. de péd., 10 juin 1913.

— Trait. des scol. grav. par la méth. d Abbott, in Gaz. des Hôp., n° 82, 22 juillet 1913.

— XVIIe Cong. de méd. int. Londres, 6-12 août 1913 in Gaz. de Hôp., n° 99, 2 septembre 1913.

— Ass. franç. de chir , XXVIe Cong. Paris, 6-11 octobre 1913 in Presse méd., 22 octobre 1913.

Lance et Ombredanne. — C. r. de la Soc. de péd., nov. 1912.

Lovett et Schanz. — XVIIe Cong. de méd. int. Londres 6-12 août 1913, in Gaz. des Hôp., n° 99, 2 sept. 1913.

Roth (J.-B.). — Idem.

Spitzy. — München, méd. Woch., 18 mars 1913.

— XVII[e] Cong. de méd. internat. Londres 6-12 août 1913, in Gaz. des Hôp., n° 99, 2 septembre 1913.

Vulpius. — Idem.

Imp. de la Faculté de Méd., Jouve et C[ie], 15, rue Racine, Paris — 2469-14